S 1376
16

INVENTAIRES
DE FAUNE ET DE FLORE

FASCICULE 16 ANNEE 1982

JEAN SAPALY

ATLAS DE LA FLORE DU CANTAL

PARIS
SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE

Source : MNHN, Paris

Source : MIJHN, Paris

ATLAS DE LA FLORE DU CANTAL

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

INVENTAIRES
DE FAUNE ET DE FLORE

FASCICULE 16 ANNEE 1982

JEAN SAPALY

ATLAS DE LA FLORE DU CANTAL

REALISE POUR LE

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

-:-:-:-:-

PARIS
SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE

Source : MNHN, Paris

Edité par le SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE
pour le
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION DE LA PROTECTION DE LA NATURE

dans la collection : "Inventaires de faune et de flore"

Directeur de la Publication : François de BEAUFORT
Secrétaire de Rédaction : Hervé MAURIN

Diffusé par la SOCIETE pour l'INVENTAIRE de la FAUNE et de la FLORE
c/o Secrétariat de la Faune et de la Flore

L'illustration de la couverture est de Monsieur Jean SAPALY
et représente une Gentiana lutea
Les autres illustrations sont de Monsieur J-P. FAVRE : paysage du Cantal et planches hors texte.

Copyright © 1982 by Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris
ISSN 0246 - 3881
ISBN 2 - 86515 - 007 - 0

Dépôt legal 1982 - II

Edité en avril 1982

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE

Préface..... P 4

Introduction..... P 6

Remerciements..... P 9

Aperçu géographique..... P 11

Aperçu géologique..... P 14

Aperçu climatique..... P 17

Remarques phytogéographiques..... P 20

Présentation de quelques cartes détaillées..... P 28

Liste des espèces..... P 34

Atlas..... P 87 et suivantes

Source : MNHN, Paris

PREFACE

L'Atlas de la flore du Cantal est le résultat de multiples prospections inlassablement menées, durant une quinzaine d'années, par le Docteur Jean SAPALY, malgré de lourdes charges professionnelles.

Botaniste amateur, longtemps isolé de tout contact avec d'autres floristes, il s'est lancé seul dans un inventaire particulièrement fin, puisqu'il choisit des mailles d'un kilomètre de côté dans le système U.T.M. pour recenser systématiquement la flore.

Ayant appris que j'étais chargé de la partie française de l'Atlas européen, M. SAPALY me fit part de son activité. Je compris aussitôt que, non seulement il avait mis en route un énorme travail, mais qu'il s'agissait d'une entreprise unique en France.

Les contacts que nous eûmes ensuite me confirmèrent cette impression et il m'apparut que la publication d'un Atlas s'imposait. Certes, le nombre de divisions du km2 était si important (environ 6 000) qu'il restait de béantes lacunes. Mais, à l'échelle des divisions de 5 km de côté, et bien que certaines régions, moins accessibles d'Aurillac, aient été moins prospectées, les cartes étaient déjà fort parlantes.

J'ai donc fait ce qui était en mon pouvoir pour faciliter la parution de cet Atlas et j'ai trouvé auprès de M. DE BEAUFORT, alors au Ministère de l'Environnement, actuellement Directeur du Secrétariat de la Faune et de la Flore, la compréhension nécessaire et une aide financière indispensable.

Ce n'est pas un ouvrage parfait. M. SAPALY s'en rend compte mieux que quiconque. Mais qui peut prétendre à lui seul connaître la flore d'un département ? Comme tout botaniste, il a ses lacunes. Certains genres délicats lui ont échappé, parfois même certaines espèces relativement faciles. Mais il a par contre fort bien étudié d'autres genres réputés difficiles.

L'Atlas n'est donc pas complet, mais représente l'essentiel de la flore cantalienne. Il faut en outre souligner que M. SAPALY connaît fort bien ses limites. Tout ce qui pouvait prêter à discussion (hors quelques cas particuliers soulignés dans le texte) a été éliminé. Je pense donc que les inexactitudes éventuelles ont été réduites au minimum.

Par ailleurs - et surtout pour réduire le coût de l'ouvrage - les cartes d'un certain nombre d'espèces, autrefois signalées en quelques localités et non revues récemment, n'ont pas été données. On en trouvera les localités dans la Flore de CHASSAGNE*(1956-57). Du reste, la liste de toutes les plantes signalées à ce jour dans le Cantal est donnée, ainsi que le numéro de la page correspondante de la Flore de CHASSAGNE. Diverses espèces non revues ont tout de même été figurées, dans la mesure où elles possèdent un intérêt phytogéographique.

Plusieurs botanistes, cités plus loin, ont bien voulu communiquer de précieuses données qui ont permis de compléter un certain nombre de cartes. Qu'ils en soient vivement remerciés, de même que les membres du Laboratoire qui, à Nantes, ont participé aux dépouillements et à la réalisation de l'Atlas.

Atlas partiel, Atlas provisoire, Atlas préliminaire ... nous avons hésité

Source : MNHN, Paris

sur le titre à donner. Mais non ! Atlas de la Flore du Cantal, sans restriction, car en cette année 1981, qui donc, en quelque département que ce soit, pourrait parvenir à un aussi bon résultat ?

Pour terminer, que l'on me permette d'adresser un pressant appel à tous ceux qui détiennent, ne serait-ce qu'une parcelle de la connaissance floristique de la France. A notre époque où les milieux naturels subissent chaque jour de nouvelles atteintes, il est extrêmement urgent de disposer d'un inventaire correct de la flore française. L'aménagement du territoire, la protection de la nature doivent reposer sur des bases solides ; les cartes, certes, ne suffisent pas, mais permettent de juger objectivement de la rareté ou du degré d'intérêt de bien des espèces. Mais, comme je l'ai plusieurs fois souligné, nous sommes très en retard par rapport à certains pays voisins qui ont publié, parfois depuis plus de vingt ans, des Atlas nationaux.

Tous les obstacles, toutes les susceptibilités (manque de temps, contraintes liées au système de quadrillage, sentiment de propriété, méfiance envers des collègues "chassant" sur le même territoire, crainte de pillage des stations, refus du bénévolat, etc.) devraient s'effacer devant le but à atteindre. En attendant qu'un Atlas complet puisse être entrepris, un Atlas partiel d'environ 600 espèces représentatives des principaux types de distribution est en préparation. Il faut bien reconnaître que les données actuellement rassemblées sont encore notoirement insuffisantes dans maintes régions. Que tous ceux qui savent quelque chose veuillent bien le communiquer !

Et que ce bel ouvrage du Docteur SAPALY incite le plus grand nombre à entreprendre des travaux du même ordre à l'échelle locale, départementale ou régionale !

Pierre DUPONT
Professeur à l'U.E.R. des Sciences de la Nature
Université de Nantes

* : CHASSAGNE (Maurice). Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Tome I, 458 p., 1956 ; Tome II, 542 p., 1957. Editions PAUL LECHEVALLIER Paris.

Source : MNHN, Paris

INTRODUCTION

Depuis quelques décennies, à travers les publications d'un nombre important de botanistes tant français qu'étrangers, une méthode différente d'étude de la répartition des espèces a pris corps progressivement. Dépassant la traditionnelle habitude de présenter les travaux floristiques sous forme de catalogues, le besoin d'une expression plus précise, plus synthétique, plus homogène de la réalité chorologique s'est affirmé.

Il s'agit de traduire graphiquement la distribution des différents taxons. La méthode cartographique est tout à fait adaptée pour matérialiser sur une surface les lieux où une plante est présente. Un jeu de symboles appropriés permet parfois de figurer une troisième dimension, en l'occurrence l'altitude, et même de prendre en compte des faits relatifs à la phénologie. Des Phytogéographes qualifiés ont déjà analysé ailleurs les immenses avantages de cette méthode, avec toutes les perspectives offertes, mais aussi tous les problèmes nouveaux qui vont surgir pour ceux qui tenteront d'expliquer les divers types d'aires.

Le travail de préparation d'un Atlas floristique s'effectue en deux temps :

- le recueil des données nouvelles sur le terrain.
- la traduction cartographique des données enregistrées.

I - Recueil des données sur le terrain

D'emblée se pose la question du choix de la méthode de repérage qui peut être ponctuelle, utiliser les mailles d'un réseau découpé selon un système géographique (degrés, grades, U.T.M. ou grille nationale) ou bien selon des unités pré-établies (administratives ou éco-géographiques). Le réseau U.T.M. a été retenu et conservé, à cause des avantages qu'il apporte :

- son universalité que lui confère son caractère international.
- son adoption pour d'autres programmes importants (*Atlas Florae Europaeae*, divers atlas nationaux). Ainsi les conversions à des échelles différentes peuvent s'effectuer immédiatement, avec une précision absolue et sans comparaisons fastidieuses sur les cartes topographiques.
- la possibilité de raccord direct avec des études qui pourront être entreprises dans des régions voisines.
- l'homogénéité de la grille dans le département du Cantal qui est épargné par les zones de raccordement.

Ce système n'est pas toutefois sans quelques inconvénients :

- son absence temporaire sur un grand nombre de cartes I.G.N., depuis que la série "M" est abandonnée. Les nouvelles feuilles portent cependant les amorces des mailles U.T.M. sur le cadre.
- son incompatibilité relative avec le procédé géodésique français qui aboutit seulement à un pseudoquadrillage.
- la position du Secrétariat de la Faune et de la Flore, intervenue alors que le travail de prospection était presque terminé, qui préconise des entrées dans le système grades-Paris pour le recueil standardisé des données d'inventaires au niveau français ainsi que des conversions automatiques.

La maille kilométrique, la plus appropriée pour une étude au niveau d'un

Source : MNHN, Paris

département, a été retenue, Elle associe, en effet, une bonne précision à un cadre assez facile à situer sur le terrain.

Ce sont les cartes du 1/25 000 qui ont été utilisées pour la prospection dans la nature. Pour certaines de la série normale, il a fallu, après quelques mesures de repérage, matérialiser le quadrillage par de fins traits à l'encre violette.

Une liste abrégée d'environ 600 espèces parmi celles considérées comme les plus communes a été dressée et reproduite en nombre par duplicateur. Les indications telles que la date, le codage de la maille intéressée figurent en tête. Une partie laissée libre au verso permet de noter à la main les plantes plus rares qui ne sont pas mentionnées.

Le travail de collecte se déroule de façon très simple. A l'aide de la carte topographique, il faut situer la maille considérée sur le terrain. Ensuite, il suffit de se promener à l'intérieur du carré et de cocher sur la liste les taxons rencontrés.

Au départ, le projet n'était pas de publier un Atlas dans un délai à moyen terme, mais simplement de réunir des documents ; aussi le département n'a pas été prospecté suivant un plan homogène préétabli, mais un peu au hasard des possibilités de déplacement. La carte des mailles kilométriques visitées (p. 28) traduit bien ce déséquilibre que j'ai tenté d'atténuer par la suite. Environ 2 000 carrés ont été parcourus sur les 6 000 que comporte le Cantal. Ainsi, un tiers seulement du territoire a pu être étudié sommairement à cette échelle. Une personne seule et isolée ne peut atteindre les performances d'une petite équipe judicieusement répartie.

II - Représentation cartographique des données enregistrées

Une série de fonds de carte avec grille kilométrique a été tirée à 2 000 exemplaires. Chaque fois qu'une espèce déterminée a été rencontrée, elle est matérialisée par une croix diagonale tracée manuellement dans la case correspondante. Avant l'Atlas proprement dit, une dizaine de cartes ainsi obtenues sont données, illustrant comme exemples les résultats provisoires obtenus.

Mais les aires de distribution ainsi représentées sont le plus souvent trop lacunaires et trop hétérogènes pour traduire correctement la réalité. Monsieur le Professeur DUPONT a estimé qu'il serait avantageux de présenter dans un Atlas des cartes à subdivisions plus vastes qui donneront une image plus complète et plus homogène de la répartition. C'est pourquoi les carrés de 5 km de côté ont été retenus. Tout l'important travail de mise en place des symboles, de confection des planches a été effectué à Nantes dans son laboratoire. Il s'est chargé également de la tâche longue, fastidieuse, de relever les indications anciennes de la littérature qui sont trop souvent difficiles à situer correctement. C'est lui aussi qui a contacté quelques confrères pouvant nous fournir des données supplémentaires.

Les résultats obtenus permettent de distinguer deux sortes de cartes :

- celles relatives à des espèces bien étudiées, qui ne présentent pas de lacunes majeures et qui montrent quelques types nets de répartition.

- celles concernant des espèces peu ou incomplètement prospectées qui serviront de point de départ à des recherches ultérieures.

Source : MNHN, Paris

Il reste en outre un certain nombre de plantes, pour lesquelles les données recueillies étaient trop insuffisantes pour envisager la publication.

En terminant cet exposé, je me permets de faire quelques recommandations à l'intention de ceux qui désireront entreprendre ailleurs une cartographie similaire :

- bien déterminer ses objectifs en un programme élaboré à l'avance, de manière à éviter le déséquilibre du présent travail.

- s'attacher à visiter le plus de biotopes différents dans chaque maille.

- si possible, revenir à une autre saison où l'état du tapis végétal permettra de compléter le relevé initial.

- utiliser le réseau le plus fin possible qui facilitera les conversions éventuelles dans d'autres systèmes, lors de la publication.

Notre souhait, en ce qui concerne le Cantal, est que des confrères plus jeunes puissent mener à bien la cartographie de ce département vers un achèvement le plus complet possible.

Source : MNHN, Paris

REMERCIEMENTS

C'est pour moi un agréable devoir d'exprimer ici ma reconnaissance à tous les collaborateurs qui ont bien voulu contribuer à l'amélioration de cet Atlas. Leurs conseils éclairés ont permis d'éviter quelques erreurs, les indications qu'ils ont bien voulu me transmettre ont permis d'enrichir beaucoup de cartes, surtout parmi les taxons que je connaissais mal.

En premier lieu, ma gratitude est acquise à Monsieur le Professeur Pierre DUPONT qui m'a inlassablement encouragé. Il est le promoteur de cette publication qui, sans lui, n'aurait probablement jamais été éditée. Le travail considérable qu'il a effectué avec ses collaborateurs à Nantes (1) en dépouillant la vaste bibliographie pour l'intégration des données anciennes, la confection des cartes définitives, la rédaction des listes et commentaires font de lui un co-auteur à part entière, d'autant plus qu'il a effectué également des relevés sur le terrain.

Monsieur Luc BRUNERYE de Paris, Docteur ès Sciences et en Pharmacie, m'a communiqué aimablement les listes relatives à ses randonnées dans les monts cantaliens (environ du Puy Violent surtout).

Monsieur Jean DAUGE, professeur de Sciences Naturelles à Aurillac, a contribué très efficacement à l'élaboration de beaucoup de cartes d'Orchidacées, a fourni diverses additions aux autres cartes et communiqué des indications de Monsieur Alain CASTELLAN, professeur de Mathématiques à Aurillac.

Monsieur Robert DESCHATRES, retraité de l'Enseignement à Bellerive-sur-Allier, excellent ami de jeunesse à Vichy, m'a fait connaître ses récoltes d'Aubrac et de quelques autres sommets.

Monsieur Ernest GRENIER, Professeur de Sciences Naturelles au Breuil-sur-Couze, qui connaît parfaitement la flore d'Auvergne, a bien voulu réviser mes cartes préparatoires et y ajouter nombre d'espèces rares. Certaines de ses trouvailles figuraient déjà dans la Flore de CHASSAGNE, à laquelle il a publié diverses additions de 1956 à 1960 (Frère HENRI-LOUIS).

Monsieur René SCHUMACKER, professeur à l'Université de Liège, m'a adressé la liste des espèces relevées lors de son passage dans le Cantal.

Trois autres collaborateurs ont envoyé leurs données directement à M. DUPONT :

. Monsieur François BILLY, magistrat à Clermont-Ferrand, a fourni quelques listes de la partie limitrophe du Puy-de-Dôme.

. Monsieur Jean-Claude FELZINES, Professeur au Lycée de Nevers, originaire de Figeac, a communiqué les siennes sur la vallée du Lot et la région de Saint-Santin et Montmurat.

(1) A Nantes, Mme Th. HAMON, collaboratrice technique au C.N.R.S., a converti en coordonnées U.T.M. les indications de la Flore de CHASSAGNE et a confectionné la plus grande partie des cartes définitives. Ont également participé à tel ou tel stade de la réalisation Mme S. DUPONT, Maître-assistante, Mme A. VILLAINE, aide-technique, et plusieurs étudiants : Mlle B. BODET, Mlle C. BOYEN, M. Y. ERAUD, Mlle S. FOREST, Mlle D. GOUIFFES Mme D. LEVEL, M. J.J. RENAULT. (P. D.)

Source : MNHN, Paris

. Monsieur Paul LALANDE, Maitre-assistant à l'Université de Toulouse, a bien voulu prêter à M. DUPONT qui en a effectué le dépouillement l'unique exemplaire de son volumineux Mémoire sur la phytogéographie du Sud du massif cantalien (1).

Je pense aussi à tous nos confrères participants de la Session de la Société Botanique du Centre Ouest dans le Cantal en juillet 1980, qui ont trouvé quelques localités nouvelles.

Que tous les collaborateurs cités et les quelques autres personnes m'ayant fourni des indications soient vivement remerciés de leur précieuse participation.

Enfin j'associe affectueusement ma femme qui m'a très souvent accompagné dans mes prospections, attirant parfois mon attention sur des espèces qui seraient demeurées inaperçues.

(1) LALANDE P., *Etude phytogéographique et écologique du versant sud du Plomb du Cantal,* Diplôme d'Etudes Supérieures, Toulouse, 1963, totalisant 5 fascicules et près de 800 pages manuscrites. Il s'agit d'un travail des plus intéressants sur les parties élevées du massif et toute la région située au sud, dans le Cantal et l'Aveyron, entre les vallées de la Cère puis du Goul d'une part, du Brézons puis du Siniq d'autre part. Il y a aussi quelques indications sur le Puy Mary. Mais la plupart des listes floristiques étant synthétiques n'ont pu être exploitées pour l'Atlas ; l'auteur qui, depuis, a surtout travaillé sur l'Afghanistan ne retrouve malheureusement pas ses centaines de relevés qui auraient certainement fourni de nombreux points supplémentaires. (P.D.) -

Source : MNHN, Paris

APERÇU GEOGRAPHIQUE *

Le Cantal, avec une superficie de 577 933 hectares, se place parmi la moitié des départements français les moins étendus. Situé, en latitude, dans la partie médiane du Massif Central, il jouxte la bordure occidentale de cette grande région naturelle. L'amplitude altitudinale est considérable, de 200 m au pont de Coursavy sur le Lot, jusqu'aux 1 855 m du sommet du Plomb.

Les deux cartes jointes donnent, pour chaque division de 5 km de côté du réseau U.T.M., l'altitude maximale et l'altitude minimale. Il est intéressant de leur comparer un certain nombre de cartes de répartition. L'influence de l'altitude, avec en particulier ses conséquences sur la température, est en effet déterminante pour la distribution de beaucoup d'espèces dans le département. En ce qui concerne les pluies, comme nous le verrons plus loin, le relief conduit en gros à distinguer deux parties :

- une façade Ouest recevant le maximum de précipitations venant de l'Atlantique,
- une façade Est beaucoup plus sèche.

Les caractéristiques de son relief, de son climat expliquent la présence d'une importante végétation montagnarde. D'autres facteurs, en particulier la situation géographique, la diversité de sa constitution géologique justifient la relative richesse de la flore.

Département de structure hétérogène, sa description géographique présente certaines difficultés et ne peut être résumée qu'assez schématiquement. On peut considérer :

- les grands massifs montagneux,
- les petites régions naturelles,
- le réseau hydrographique et ses annexes.

I - LES GRANDS MASSIFS MONTAGNEUX

a) Les massifs volcaniques

Le massif du Cantal, le plus important, occupe la partie centrale du département sur une superficie d'environ 2 500 km2, en un vaste édifice qui surprend le profane par la jeunesse et la netteté de son relief. Sa forme générale est celle d'un tronc de cône plat, étoilé par de profondes vallées. Deux zones peuvent être considérées :

- une zone interne, des sommets, centrée par le Puy Griou (1 690 m) et balafrée selon un axe oblique sud-ouest nord ouest par les hautes vallées respectives de la Cère et de l'Alagnon. Les sommets principaux sont bien connus, à l'Ouest le Puy Mary (1 785 m) et à l'Est le Plomb (1 855 m).
- une zone périphérique de relief tabulaire, compartimentée en secteurs triangulaires, les planèzes, par les vallées glaciaires. La plus importante est la planèze de Saint-Flour, au Sud-Est.

*par J. DAUGE et J. SAPALY. *Voir cartes des altitudes p. 13* -

Source : MNHN, Paris

Le versant méridional du Cézallier borde la partie médiane du Nord du Cantal et culmine à 1 450 m. Occupé par de vastes pâturages, son allure est plutôt monotone, bien que des vallées en gorges entaillent profondément l'Ouest et le Sud-Est.

L'Aubrac intéresse la pointe sud-est du Cantal, formant de très grands plateaux au relief à peine marqué. Le point le plus élevé est le Puy de la Gudette (1 427 m). D'immenses pelouses parsemées de quelques bois, la rareté des habitations en font une région d'aspect sauvage mais plaisant.

b) Un massif cristallin

La Margeride, montagne ancienne au relief estompé, occupe une grande partie de l'Est du département, atteignant l'altitude de 1 430 m. Son manteau forestier, où abondent les résineux, lui confère un aspect différent des autres paysages. Les sommets sont occupés par des landes à *Vaccinium* et des tourbières contenant plusieurs reliques glaciaires.

II - LES PETITES REGIONS NATURELLES

Le reste du territoire est constitué de formations plus disparates, occupant sa partie occidentale. C'est une série de hautes terres flanquant de petits bassins, sillonnées de nombreuses vallées et présentant une configuration variée difficile à décrire.

On peut y considérer deux plateaux cristallins :

- au Nord, *l'Artense* s'abaisse en plan incliné vers le Sud Ouest.

Marqué par la glaciation, il offre une succession de creux et de bosses.

- au Sud, *la Châtaigneraie,* type de pénéplaine, subissant l'influence atlantique, présente une végétation particulière, étant plus boisée.

Les petits bassins sédimentaires sont du Nord au Sud *le bassin de Salins - Mauriac, celui d'Aurillac et celui de Maurs.* On y remarque quelques buttes calcaires, refuge d'une flore intéressante, avec une mention particulière pour le bassin climatiquement privilégié de Maurs.

III - LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Un grand nombre de vallées, bien souvent étroites, encaissées, morcellent le département. Leur disposition d'ensemble est presque radiale ; elles descendent de la zone centrale des Monts du Cantal, pour drainer les eaux vers les grands émissaires de la périphérie.

Les principales rivières sont :

- pour le bassin de la Loire, *l'Alagnon.*

- pour le bassin de la Garonne, *la Rhue, la Sumène, la Maronne, la Cère* à l'Ouest, *la Truyère* au Sud. Il faut aussi noter que *la Dordogne* au Nord-Ouest et *le Lot* au Sud limitent partiellement le Cantal ; la vallée profonde de celui-ci, à altitude basse (vers 200 m), ses communications avec le Sud-Ouest en font un lieu d'une grande richesse floristique.

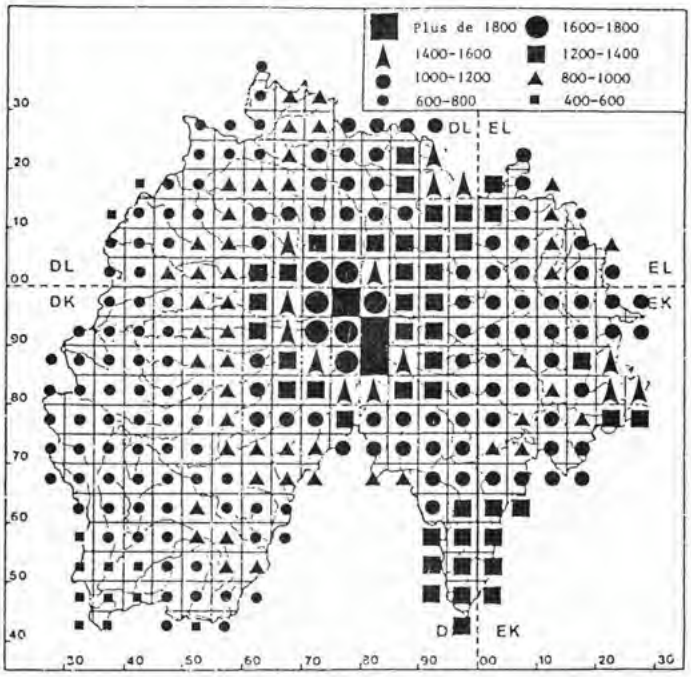
A ce système hydrographique s'ajoute un petit nombre de plans d'eau.

Source : MNHN, Paris

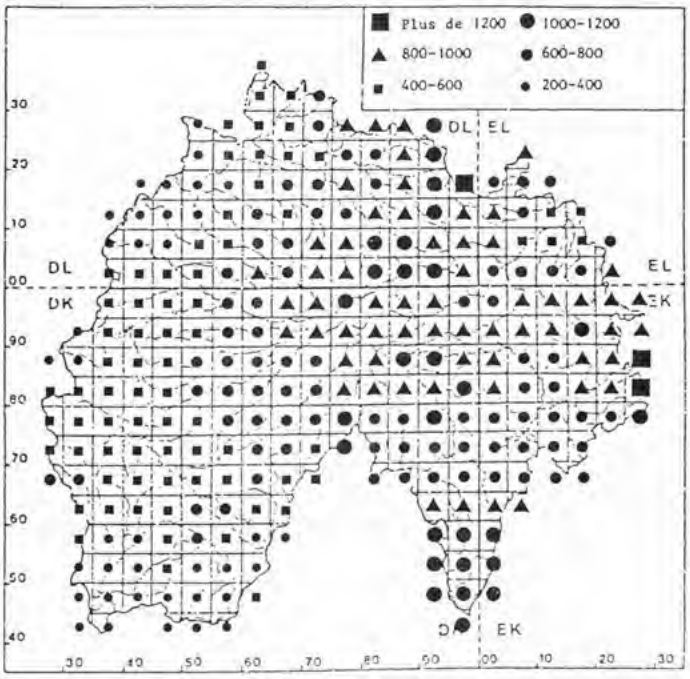
Peu sont naturels : *lacs de La Crégut, de Mont-de-Bélier, de Madic* par exemple. Les plus importants sont artificiels : lacs de retenue des *barrages de Bort, de Saint-Etienne-Cantalès, de Sarrans.* Leur présence influe sur les microclimats, explique l'existence d'un petit nombre d'espèces des eaux calmes et peut-être quelques introductions ornithochores.

Tels peuvent être brièvement esquissés les principaux traits de la géographie physique du département du Cantal.

ALTITUDES MAXIMALES



ALTITUDES MINIMALES



Source : MNHN, Paris

APERÇU GEOLOGIQUE *

La géologie du Cantal, quoique très complexe dans le détail, présente cependant un certain nombre d'unités fondamentales que l'on peut schématiser de façon relativement simple. Une approche chronologique permet de mieux comprendre les structures observables actuellement.

I - LE SOCLE DE NATURE CRISTALLINE

Il constitue le soubassement ancien du département. Il provient de sédiments ayant subi le métamorphisme (Calédonien et Hercynien) au Précambien et à l'ère primaire. Micaschistes et gneiss sont les roches essentielles. Des granites intrusifs un peu plus tardifs sont venus compléter l'ensemble. Un accident majeur, le "sillon houiller", peu important dans la topographie actuelle, s'est formé à la fin de l'ère primaire (il se poursuit dans les autres départements).

Roches métamorphiques et granitiques sont des roches riches en silice, donnant des sols acides et pauvres, souvent amendés.

Le socle se présente dans le paysage sous forme d'une pénéplaine (altitude moyenne 6-700 m) plus ou moins profondément entaillée par de nombreuses rivières descendant pour la plupart des montagnes.

A l'extrême Est et Sud-Est du Cantal, en partie en Haute-Loire et en Lozère, le socle est nettement surélevé : c'est le massif granitique de la Margeride. Il s'agit d'un horst culminant vers 1 500 m, provenant de la mise en place dans le socle métamorphique d'un granite intrusif il y a 320 millions d'années.

II - L'OLIGOCENE

On ne connaît aucune formation géologique dans le Cantal entre la fin de l'ère primaire et le Tertiaire (Oligocène). Durant toute cette longue période, le Cantal, tout comme l'essentiel du Massif Central, était donc émergé, cerné par la mer du Bassin parisien, celle toute proche du Bassin aquitain et celle des Causses au Sud

A l'Oligocène, dans un certain nombre de dépressions s'installent en alternance des lagunes, des lacs avec dépôt de sédiments variés : argiles diverses, marnes et calcaires. Cette sédimentation oligocène a donné une série de petits massifs sédimentaires : Aurillac, Salins, Saint-Flour (en relation avec une mer venant de l'Est), Maurs (en relation avec la mer du Bassin d'Aquitaine).

Une partie plus ou moins importante de ces sédiments a été recouverte par les formations volcaniques ; on retrouve en effet des affleurements de même nature dans plusieurs des vallées entaillant le massif.

III - L'ACTIVITE VOLCANIQUE

A la fin de cette période de sédimentation, l'activité volcanique commence. Connue surtout depuis - 20 millions d'années, elle se poursuit jusque

* Par J. DAUGE. *Voir carte géologique p. 16.*

Source : MNHN, Paris

vers - 2,8 millions d'années. Elle va construire l'immense strato-volcan du Cantal (70 km de diamètre) culminant au Plomb du Cantal.

Actuellement, trois grandes phases sont admises dans son édification :

a) Première phase lavique, en général basaltique (de - 21 à - 9,5 millions d'années) d'importance très variable suivant les régions.

b) Deuxième phase très complexe (- 10 à - 5 millions d'années) essentiellement de type "explosif" au cours de laquelle s'est mise en place l'énorme masse des "brèches volcaniques" en plusieurs épisodes, constituant la masse essentielle du volcan (80 %) et pouvant atteindre une épaisseur de 600 à 800 m au centre du massif.

Les brèches sont des roches hétérogènes constituées par des blocs de nature pétrographique variée rejetés lors des éruptions, réunis par un ciment relativement tendre. Elles présentent des faciès divers et complexes.

C'est au cours de cette phase également que, localement, se sont mises en place diverses intrusions et notamment des coulées ou "dôme-coulées" de trachy-andésite formant l'essentiel des crêtes du massif.

Entre la deuxième et la troisième phase se situent deux évènements importants : vu la masse volumique considérable des matériaux émis, un vide se produisait dans le réservoir magmatique, d'où un grand effondrement "volcano-tectonique" (-9 à - 7 millions d'années) bordé par un système de failles.

Un deuxième effondrement plus restreint et plus récent (vers - 7 millions d'années), de type "caldeira" eut lieu également au centre du massif. Le volume effondré fut ensuite rebouché par les éruptions volcaniques.

c) Troisième phase à nouveau lavique (- 6 à - 3 millions d'années) : mise en place des "basaltes de plateaux" qui vont donner les "planèzes", hauts plateaux volcaniques bien connus des cantaliens. Ces planèzes proviennent d'un empilement de coulées de basalte peu épaisses, mais occupant des superficies importantes, émises principalement du centre vers la périphérie.

Deux autres massifs volcaniques occupent une partie du département du Cantal, comme il est dit dans l'aperçu géographique :

- au Nord-Est le massif du Cézallier (- 6 à - 3 millions d'années) qui se continue dans le Puy de Dôme ; il semble constitué de basaltes identiques à ceux des plateaux cantaliens. La limite entre les deux massifs est mal définie.

- à l'extrême Sud une partie du massif volcanique de l'Aubrac, constitué ici essentiellement de hauts plateaux de type "basalte des plateaux". Il se continue en Lozère et en Aveyron.

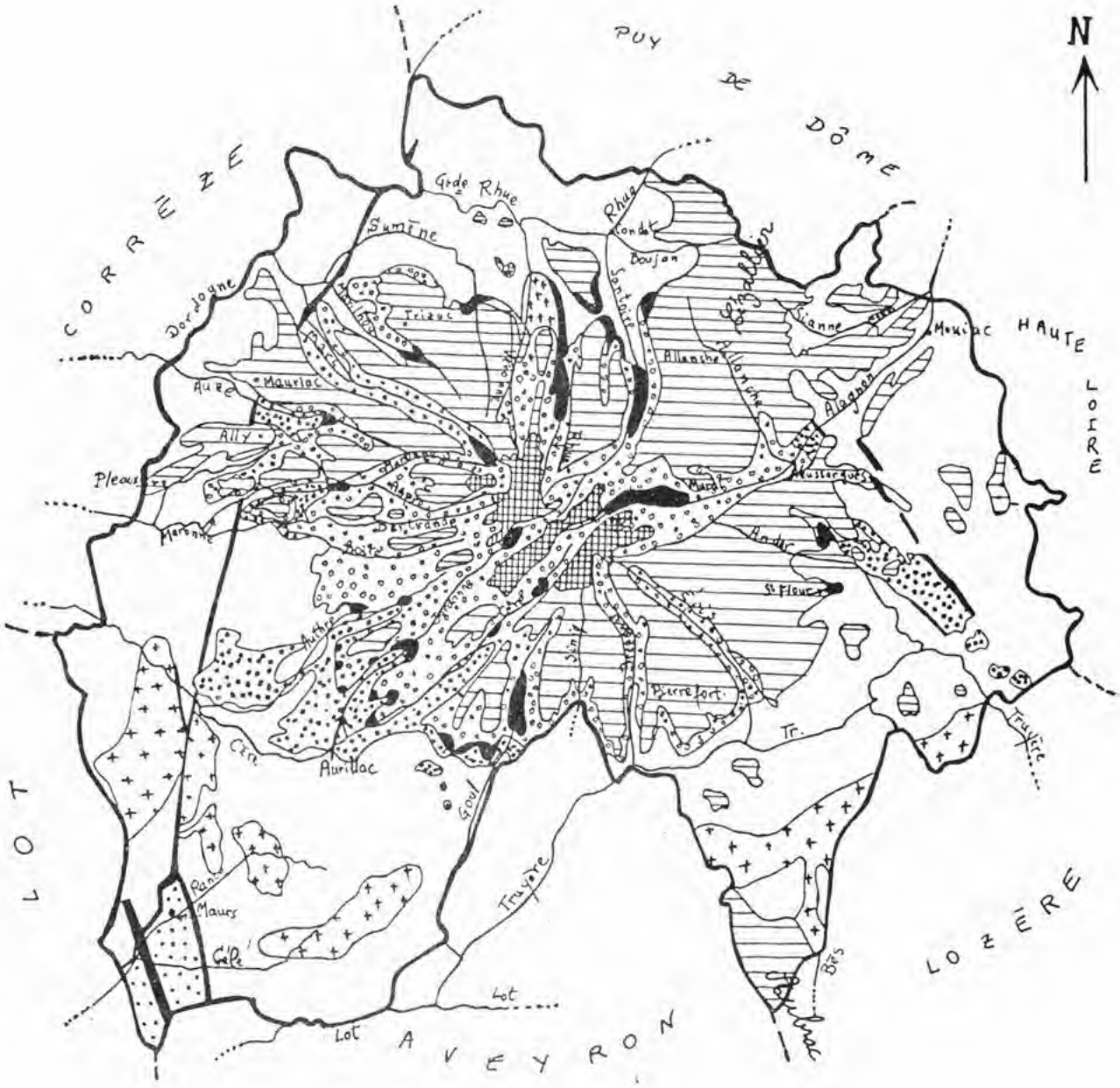
IV - L'ACTION DES GLACIERS

A une époque plus récente enfin, le massif volcanique va subir l'action des glaciers ; seule la dernière période (le Würm) ayant laissé des traces est connuedans le Cantal. D'importants glaciers occupaient bon nombre

Source : MNHN, Paris

de hautes vallées, débordant parfois sur les plateaux. La brusque débâcle glaciaire, accompagnée de phénomènes divers (glissements de terrain, phénomènes de décompression au niveau des falaises, éboulements, dépôt de sédiments ...) est datée d'environ 12 000 ans.

Erosion glaciaire et fluviatile ont disséqué l'ensemble volcanique, donnant ce réseau qu'on observe aujourd'hui de vallées disposées comme les rayons d'une roue, débutant par des cirques glaciaires, à fond en auge en amont.



Source : MNHN, Paris

APERÇU CLIMATIQUE *

Nous avons consulté, pour ce bref aperçu, les statistiques publiées par la Météorologie Nationale par SANSON (1945, période 1891-1930), GARNIER (1966, périodes 1901-1950 et 1931-1960), GARNIER (1974, période 1951-1970) et, en ce qui concerne le Massif Central, par ESTIENNE (1956).

Les données concernant les températures sont des plus limitées, dans le premier et le dernier travail cités, mais les extrapolations ne sont pas trop dangereuses. Pour les précipitations, nous ne retiendrons que la période 1951-1970, bien qu'elle soit un peu courte pour donner des résultats statistiques valables, puisqu'on y trouve les chiffres de 61 stations et de quelques autres au voisinage immédiat du Cantal, alors que le nombre était très réduit pour les périodes précédentes.

Par ailleurs, certains chiffres anciens sont manifestement inexacts, puisque 938 mm de pluie étaient notés à Saint-Flour et 1065 à Aurillac pour la période 1891-1930 ; ils sont respectivement de 711 et 1290 pour la période 1931-1960, 766 et 1337 pour 1951-1970.

I - TEMPERATURE

SANSON donnait les températures de trois stations. Les moyennes annuelles du mois le plus froid et du mois le plus chaud sont de 9°5, 1°8, 17°4 à Aurillac, 8°3, 0°7, 16°3 à Saint-Flour (pour cette station, période 1930-1949, ESTIENNE donne 8°2, -0°4, 17°1), 10°3, 2°3, 18°9 à Massiac.

Selon les cartes à petite échelle données par ESTIENNE d'après SANSON, la température moyenne est supérieure à 10° dans toute la bordure Ouest et Sud-Ouest du département, ainsi qu'au Nord-Est, au voisinage de la vallée de l'Alagnon. Elle décroît évidemment avec l'altitude, pour tomber à moins de 5° dans les parties élevées de l'Aubrac, de la Margeride et du massif cantalien.

L'isotherme 0° du mois le plus froid passe aux environs de 900 à 1000 m ; la température moyenne de ce mois dépasse 2° dans la basse vallée de l'Alagnon, 3° dans la vallée du Lot. Elle doit être de - 3° ou - 4° au niveau des sommets les plus élevés.

Les amplitudes thermiques annuelles diminuent légèrement vers l'Est, les amplitudes journalières diminuent avec l'altitude.

Le nombre de jours de gelée est de l'ordre de 75 à 100 au voisinage de la vallée du Lot, de 100 à 120 dans tout l'Ouest et la vallée de l'Alagnon, de 120 à 150 en montagne.

Comme nous l'avons dit, les cartes donnant les altitudes fournissent une idée des variations de température.

* Par P. DUPONT. *Voir carte des précipitations annuelles p. 27* -

Source : MNHN, Paris

II - PRECIPITATIONS

Dans une première approche, on peut dire que les précipitations sont élevées dans la moitié occidentale et sur les sommets, faibles dans la moitié orientale.

Remarquons d'abord que les précipitations de la période 1951-1970 ont été à peu près partout supérieures à celles de la période 1931-1960. Les chiffres sont en effet plus élevés dans dix des douze stations, dans des proportions analogues (1479 mm contre 1405 à Marmanhac, 1300 contre 1230 à Riom-ès-Montagne, 2263 contre 2130 au Lioran par exemple). Ils sont pratiquement identiques à Massiac (599 mm contre 602) ; seule la station d'Allanche donne des chiffres plus faibles (936 mm contre 975).

Examinons quelques hauteurs de précipitations pour la période 1951-1970. Les chiffres les plus faibles sont ceux enregistrés à Massiac, 599 mm comme il vient d'être dit. Dans diverses stations de la partie orientale, les chiffres se situent entre 700 et 800 mm, par exemple 742 à Talizat pourtant à 1000 m d'altitude, 762 à Ruynes-en-Margeride (920 m), 773 à Faverolles (950 m).

Le long de la vallée de l'Alagnon, les chiffres ne s'élèvent que lentement jusqu'à Murat (900 m), avec 965 mm, puis très rapidement comme nous verrons. Ils s'élèvent nettement sur les versants occidentaux de la Margeride, avec 1003 mm à Paulhac-en-Margeride (1170 m, en Lozère), mais surtout au niveau de l'Aubrac : au Nord-Est de celui-ci, il y a 1043 mm à Deux-Verges (1020 m), mais des chiffres beaucoup plus élevés sont donnés par les stations des départements voisins : 1204 mm à Nasbinals (1180 m, Lozère), 1445 mm à Lacalm (1113 m, Aveyron), 1782 mm à Aubrac, commune de Saint-Chély (1140 m, Aveyron).

Les chiffres s'élèvent aussi dans le Nord, en montant vers le Cézallier, avec 1251 mm à Landeyrat (1050 m). Ils montent très rapidement sur le rebord du massif cantalien, avec 1537 mm à Lavessière (940 m), donc déjà beaucoup plus qu'à Murat ; au Sud, les chiffres augmentent également avec l'altitude et lorsqu'on se dirige vers l'Ouest, 1286 mm à Pierrefort (950 m), puis 1718 mm à Brézons (880 m).

Voyons maintenant les parties occidentales du département. Partout les précipitations dépassent un mètre ; les chiffres les plus bas, aux alentours de 1100 mm, se situent au voisinage de la vallée du Lot et surtout sur une bande de quelques kilomètres au long de la Dordogne. Il y a par exemple 1070 mm à Saignes (500 m), 1169 mm à Saint-Etienne-de-Maurs (265 m). Mais à peut près partout, les parties moyennes occidentales reçoivent de 1200 à 1400 mm, par exemple 1295 à Marcolès (710 m), 1337 à Aurillac (700 m), 1398 à Saint-Saury (700 m).

Ces hauteurs de précipitations se maintiennent à peu près en direction du Cézallier, puis s'élèvent en altitude, avec 1489 mm à la Godivelle (1200 m, Puy-de-Dôme), mais elles sont plus faibles vers le Sud, environ 1250 mm comme nous l'avons vu.

Par contre, l'augmentation est très rapide au niveau du massif cantalien, les parties les plus arrosées étant les hautes vallées de la Jordanne et

Source : MNHN, Paris

de la Cère : 1649 mm à Salers (945 m), 1851 à Vic-sur-Cère, pourtant seulement à 690 m, 1881 à Saint-Projet-de-Salers (1000 m), 2176 à Saint-Jacques-des-Blats (1000 m), 2263 mm au col du Lioran (1131 m). Les chiffres augmentent certainement encore en altitude, mais il n'y a pas de données.

Au total, le réseau cantalien de stations nous a paru suffisamment dense pour tenter de traduire l'ensemble des chiffres sur une carte, selon le réseau U.T.M. de 5 km de côté. Mais cette carte n'est donnée qu'à titre indicatif, car il est évident qu'il y a diverses variations dans chaque case en fonction de l'altitude ou de l'orientation et, la densité des stations étant assez inégale, il a fallu extrapoler pour certains secteurs. Remarquons en outre que la zone Saint-Flour - Vallée de la Truyère - Ouest de la Margeride paraît un peu plus sèche que la réalité ; elle se situe effectivement dans la tranche 600 - 800 mm, mais la plupart du temps vers 750 mm. Dans le cas de fortes variations à l'intérieur d'une même division (surtout pentes orientales du massif cantalien), nous avons essayé de donner un chiffre moyen.

Les précipitations sont assez bien réparties dans l'année, avec un minimum en juillet qui reste cependant bien arrosé. Le nombre de jours de précipitations est de l'ordre de la centaine dans la partie orientale, de 150 dans la partie occidentale.

Ces précipitations se produisent sous forme de neige durant la mauvaise saison. Le nombre de jours de neige, assez important en dehors des parties les plus basses, ne signifie pas grand'chose. Bien plus significative est la durée d'enneigement. Selon ESTIENNE, elle est de moins de 15 jours dans les basses vallées de la Cère et du Lot, de moins d'un mois dans l'Ouest et le Sud-Ouest, jusque vers Aurillac. La durée est de 2 à 3 mois dans les montagnes moyennes et sur les planèzes. Mais, dans la vallée de la Cère, elle atteint 4 mois au niveau de Mandailles ; plus haut elle est de 5 à 6 mois, comme dans le cirque du Puy Mary. L'enneigement est également important, près de 4 mois, en certains points de l'Aubrac.

La durée d'enneigement varie évidemment beaucoup selon les années.

III - AUTRES FACTEURS

Les vents prédominants sont ceux d'Ouest (compris Sud-Ouest et Nord-Ouest), mais leur importance diminue dans les régions orientales, où par contre la fréquence des vents de Nord et de Nord-Est (qui est comprise entre 20 et 25 % à Aurillac) augmente. Les plateaux de l'Aubrac sont particulièrement venteux.

La nébulosité diminue dans les régions orientales où, corrélativement, l'ensoleillement augmente. Les orages sont également plus fréquents à l'est.

Au total, on voit que les parties les plus océaniques sont situées au Sud-Ouest du département et que toute la partie orientale est relativement continentale. Mais, dans le détail, les variations d'altitude et d'exposition font qu'il y a dans le Cantal des modalités climatiques très variées qui demanderaient à être étudiées de beaucoup plus près.

Source : MNHN, Paris

REMARQUES PHYTOGEOGRAPHIQUES

La réalisation de bonnes cartes de répartition est un préalable indispensable à de nombreuses études biogéographiques. Mais l'interprétation n'est pas simple et le cadre départemental est trop étroit dans la majorité des cas pour donner des explications valables.

Il faudrait en outre, avant de conclure, réfléchir à toutes les causes possibles, anomalies microclimatiques ou topographiques, interventions humaines anciennes ou récentes par exemple. Beaucoup de causes, du reste, nous échappent, certaines lacunes laissent perplexe.

Une étude sérieuse des principaux types de répartition dans le Cantal demanderait beaucoup de temps et de réflexion. Des vérifications, des recherches nouvelles seraient indispensables. Pour cette raison du reste, nous laissons pratiquement de côté les facteurs édaphiques, car il faudrait procéder à une étude minutieuse des variations de composition des roches volcaniques selon les endroits ; si l'on examine en effet la répartition d'un certain nombre d'espèces réputées calcicoles strictes, *Hippocrepis comosa* par exemple, on constate qu'elle va bien au-delà des seules roches calcaires.

Il ne s'agit donc ici que d'une première tentative, de simples remarques destinées à montrer que l'intérêt d'un Atlas floristique va bien au-delà de la connaissance précise des aires des différentes espèces.

Nous allons donc examiner les principaux types de distribution dans le Cantal et formuler quelques réflexions à leur sujet.

I - ESPECES LARGEMENT DISTRIBUEES, AU MOINS DANS LES PARTIES INFERIEURES ET MOYENNES

Une soixantaine d'espèces, parmi celles cartographiées, existent dans la plus grande partie du département, aussi bien à basse altitude qu'en montagne, à l'exception parfois des sommets les plus élevés.

Citons *Asplenium trichomanes, Asplenium septentrionale, Urtica dioica, Rumex acetosella, Stellaria holostea, Caltha palustris, Filipendula ulmaria, Vicia sepium, Conopodium majus, Calluna vulgaris, Cruciata laevipes, Veronica chamaedrys, Achillea millefolium, Juncus effusus, Anthoxanthum odoratum.*

Davantage viennent dans la plus grande partie du département, également à des altitudes variées, mais présentent quelques lacunes plus ou moins nettes. C'est le cas de *Pteridium aquilinum, Stellaria graminea, Silene dioica, Anemone nemorosa, Chrysosplenium oppositifolium, Potentilla erecta, Lathyrus montanus, Oxalis acetosella, Mercurialis perennis, Epilobium angustifolium, Teucrium scorodonia, Stachys officinalis.*

Les vides deviennent plus importants chez une vingtaine d'espèces, comme *Ranunculus flammula, Euphorbia amygdaloides, Lonicera xylosteum, Valeriana dioica, Nardus stricta.*

* Par P. DUPONT

Source : MNHN, Paris

Pour un certain nombre d'espèces, les lacunes correspondent à certains secteurs bien précis :

- dans les parties les plus élevées pour *Asplenium adiantum-nigrum, Polygonum persicaria, Potentilla reptans, Daucus carota, Glechoma hederacea, Sambucus nigra.*

- dans les parties inférieures pour *Chenopodium bonus-henricus, Ranunculus aconitifolius, Sambucus racemosa.*

- vers l'Ouest et le Sud-Ouest pour *Saxifraga granulata, Ribes alpinum, Chamaespartium sagittale, Dactylorhiza sambucina, Polygonum bistorta.*

- vers l'Est ou le Sud-Est pour *Polygonatum multiflorum, Luzula sylvatica, Sedum telephium* subsp. *telephium.*

Diverses espèces de ces catégories pourraient du reste être ajoutées aux listes de plantes montagnardes, occidentales, etc. que nous donnons plus loin, toute coupure étant évidemment plus ou moins arbitraire.

Environ 70 espèces sont par ailleurs plus ou moins répandues dans les parties inférieures et moyennes et se raréfient beaucoup ou disparaissent en montagne. Citons *Ceterach officinarum, Viscum album, Chelidonium majus, Potentilla argentea, Ornithopus perpusillus, Geranium dissectum, Epilobium hirsutum, Cornus sanguinea, Calystegia sepium, Convolvulus arvensis, Veronica persica, Inula conyza, Eupatorium cannabinum, Juncus bufonius, Melica uniflora.*

II - ESPECES A DISTRIBUTION PLUS OU MOINS OCCIDENTALE

D'assez nombreuses espèces se trouvent strictement localisées dans les régions occidentales dont le climat subit d'indiscutables influences atlantiques, avec souvent un maximum de densité dans la partie Sud-Ouest.

Parmi elles figurent plusieurs espèces à distribution générale atlantique.

C'est le cas de *Ranunculus omiophyllus, Ulex minor, Hypericum elodes, Erica tetralix, Lathraea clandestina, Narthecium ossifragum, Carex laevigata.* Mais d'autres plantes à distribution générale variée (la majorité appartenant cependant à des catégories intermédiaires entre éléments atlantique et méditerranéen) se trouvent dans ce cas, comme *Osmunda regalis, Adenocarpus complicatus, Hypericum androsaemum, Hydrocotyle vulgaris, Simethis planifolia, Asphodelus albus, Arum italicum, Serapias lingua.*

Un certain nombre de plantes, également localisées dans les parties occidentales, sont trop rares pour que l'on en tire des conclusions valables, par exemple *Parietaria diffusa, Euphorbia angulata, Peucedanum palustre, Lysimachia nummularia, Stachys arvensis, Orchis laxiflora.* On remarquera parmi elles l'atlantique *Hypericum linarifolium* et deux espèces à distribution européenne proche de celle d'atlantique *Eleocharis multicaulis* et *Rhynchospora fusca.*

Notons qu'une série d'espèces calcicoles possèdent également une distribution sud-occidentale, mais la nature du sol (principalement calcaires des bassins de Maurs et d'Aurillac) est certainement déterminante. On relèvera cependant les atlantiques *Carduncellus mitissimus* et *Polygala calcarea*, à côté de bien d'autres comme *Equisetum telmateia, Blackstonia*

Source : MNHN, Paris

perfoliata, Globularia punctata ; certaines s'étendent davantage vers le Nord-Ouest, comme *Orchis purpurea* ou *Aceras anthropophora*.

Certaines espèces ont la plus grande partie de leur aire occidentale, mais quelques localités au-delà. L'atlantique *Erica cinerea* est un très bon exemple, de même que l'atlantique méditerranéenne *Anagallis tenella*. *Ulex europaeus* a quelques localités isolées dans les parties moyennes. *Carex pendula, Elymus caninus, Potamogeton polygonifolius* ont pratiquement une répartition de plantes atlantiques. *Symphytum tuberosum* va un peu au-delà. On peut citer encore, avec quelques localités non occidentales, *Sedum cepaea, Sedum rubens, Lythrum salicaria, Tamus communis*.

Une catégorie des plus intéressantes est celle des espèces qui, en dehors de leur aire occidentale, possèdent une aire montagnarde limitée aux parties les plus arrosées ou exposées aux vents d'Ouest du Sud du massif cantalien à l'Aubrac et à la Margeride. Plusieurs subatlantiques ont un tel type de répartition, de *Scutellaria minor* qui ne possède qu'une localité non occidentale dans l'Ouest de la Margeride à *Genista anglica*, très largement répandu dans toutes les parties élevées du Sud, du Sud-Est et de l'Est, en passant par *Wahlenbergia hederacea, Cirsium dissectum, Hypericum pulchrum, Carum verticillatum*.

Quelques non atlantiques possèdent une répartition similaire, comme *Blechnum spicant, Arnica montana* ou certaines espèces de milieux très humides ou tourbeux, telles *Viola palustris, Drosera rotundifolia, Eriophorum angustifolium, Pedicularis sylvatica, Parnassia palustris, Rhynchospora alba*, l'aire montagnarde étant plus ou moins étendue selon les plantes. Le cas le plus intéressant est sans doute celui d'*Erythronium dens-canis* qui voit très compromise sa réputation d'espèce montagnarde. Très répandue dans les parties basses et moyennes du Sud-Ouest, cette très belle Liliacée n'est en montagne que dans l'Aubrac ! Mais elle descend au niveau de la mer dans les Pyrénées occidentales, jusque dans le Sud du département des Landes. Lorsque la carte de répartition pour l'ensemble de la France sera dressée, elle surprendra plus d'un botaniste.

Enfin quelques aires dénotent une influence occidentale nettement atténuée, les plantes étant très fréquentes dans l'Ouest, mais se retrouvant plus ou moins vers l'Est. C'est le cas de *Frangula alnus, Ligustrum vulgare, Lycopus europaeus*, de l'espèce introduite *Juncus tenuis*. *Digitalis purpurea*, plante sub-atlantique, se raréfie sans aucun doute dans les parties les moins arrosées, mais ce n'est pas évident sur la carte. Le cas du houx *Ilex aquifolium* est fort intéressant, très répandu dans tout l'Ouest, puis sur les versants occidentaux de la partie orientale.

Examinons ici, pour terminer, le cas particulier des trois espèces du groupe des atlantiques montagnardes bien représentées dans le Cantal. *Euphorbia hyberna* s'étend de l'Aubrac au Cézallier et descend en divers points de basse altitude à l'Ouest et surtout au Nord ; *Scilla lilio-hyacinthus*, depuis les montagnes du Centre, descend le long des vallées dans tout le Nord du département. *Meconopsis cambrica*, par contre, ne descend qu'en de rares points vers le Nord, à partir du massif du Puy Mary.

Source : MNHN, Paris

III - ESPECES A DISTRIBUTION PLUS OU MOINS ORIENTALE OU SUD-ORIENTALE

Nous laissons de côté quelques plantes, que nous verrons plus loin, qui se localisent dans les parties les plus basses et les plus sèches du Nord-Est, de part et d'autre de la vallée de l'Alagnon.

Les espèces à distribution orientale nette dans le Cantal sont en nombre réduit. Deux sont tout à fait typiques de la moitié orientale, à des altitudes variées, *Pulsatilla rubra* et *Armeria alliacea*.

Cerastium arvense est aussi à peu près entièrement dans cette moitié, mais est plus montagnard. Il en est de même pour *Achillea pyrenaica* qui disparaît sur le versant Ouest du massif cantalien (mais il possède une localité vers le Nord-Ouest) et *Salix pentandra*.

Mais on passe facilement de ces cas à des espèces uniquement montagnardes qui manquent dans la plus grande partie de l'Ouest, tout simplement parce que les secteurs les plus élevés sont au Centre et à l'Est. *Viola lutea, Veratrum album, Meum athamanticum* sont de bons exemples, mais nous reverrons ces espèces et bien d'autres avec les montagnardes.

Avec une aire plus limitée, *Gentiana cruciata* est un autre bon exemple d'espèce localisée à l'Est du département. Quelques autres, plus ou moins répandues vers l'Est et le Centre, deviennent rares, puis disparaissent vers l'Ouest. C'est le cas de *Saxifraga continentalis, Ranunculus auricomus, Salix repens, Thlaspi arvense, Ribes uva-crispa, Geum rivale, Ajuga genevensis,* mais la plupart des cas peuvent se discuter.

Plus significatives semblent être les espèces répandues à peu près partout, mais disparaissant plus ou moins complètement dans les parties occidentales. L'aire de *Narcissus poeticus* est bien typique à cet égard, de même que celle de *Carduus nutans* dont l'écologie est bien différente. Puis l'on passe à des espèces comme *Dactylorhiza sambucina,* notées plus haut comme manquant dans l'Ouest.

Un certain nombre de plantes, pour la plupart de milieux secs, se localisent essentiellement à l'Est et au Sud. Elles se relient, avec une amplitude altitudinale plus grande (et avec, comme toujours, des intermédiaires) aux espèces, citées plus loin, communes aux parties basses du Nord-Est et du Sud-Ouest. Citons *Carlina acanthifolia, Cirsium acaule, Eryngium campestre, Artemisia campestris, Alyssum alyssoides, Asperula cynanchica*.

Il convient de noter un cas particulier. *Cytisus purgans,* si répandu à tous les niveaux de la partie Sud-Est jusqu'aux massifs du Plomb et du Puy Mary, ne se rencontre plus vers l'Ouest qu'aux niveaux rocheux des vallées.

IV - ESPECES A DISTRIBUTION PLUS OU MOINS NORDIQUE

Il y en a fort peu à l'échelle du Cantal. Cela se comprend aisément, puisque la plupart des espèces à répartition générale plus ou moins nordique se trouvent uniquement dans les parties les plus élevées. Citons seulement *Empetrum nigrum,* puisque beaucoup sont indiquées plus loin.

Source : MNHN, Paris

Cependant quelques-unes se localisent dans des tourbières de basse altitude dans le Nord du département, puis en des points plus ou moins élevés ailleurs. Par exemple, *Eriophorum vaginatum* s'étend du Nord au massif du Puy Mary et à l'Aubrac ; *Carex pauciflora, Carex curta, Carex limosa,* l'ensemble *Vaccinium oxycoccos* et *Vaccinium microcarpum* se répartissent au long d'un axe allant du Nord du département à l'Aubrac, sans s'élever jusqu'aux hauts sommets.

Andromeda polifolia et *Vaccinium uliginosum* (avec en plus une localité indiquée autrefois au Sud-Ouest) existent du Nord au massif du Puy Mary. Finalement, *Scheuchzeria palustris* paraît être la seule espèce septentrionale localisée dans le Cantal au Nord du département.

V - ESPECES LOCALISEES DANS LES PARTIES LES PLUS BASSES AU VOISINAGE DES VALLEES ; REMARQUES SUR QUELQUES MERIDIONALES ; PENETRATION PAR LES VALLEES DE QUELQUES THERMOPHILES

Plus d'une cinquantaine des espèces cartographiées se trouvent localisées dans les parties les plus basses et les plus chaudes, au voisinage des vallées du Sud-Ouest (Lot et affluents) et du Nord-Est (Alagnon et affluents), pouvant s'étendre plus ou moins à partir de là, par exemple vers les vallées de la Dordogne ou de la Truyère.

Il s'agit surtout de plantes à affinités méridionales ou continentales. Certaines sont des subméditerranéennes ou d'aire générale assez proche de celles-ci, comme *Lonicera etrusca, Acer monspessulanus, Sedum ochroleucum, Cistus salvifolius, Staehelina dubia, Leuzea conifera, Ophrys fusca.*

Les espèces connues seulement au Nord-Est sont rares ; celles de cette catégorie sont beaucoup plus nombreuses vers l'aval, en Haute-Loire et dans le Puy-de-Dôme, au long de la vallée de l'Allier. C'est le cas ici de *Lepidium graminifolium, Potentilla micrantha, Prunus mahaleb, Torilis arvensis, Crupina vulgaris.* Certaines possèdent quelques localités en dehors de ce secteur, par exemple *Bupleurum falcatum.*

Davantage se trouvent uniquement au Sud-Ouest ; il n'est pas toujours évident de les distinguer de celles citées avec les occidentales. Elles sont parfois très localisées, surtout dans la vallée du Lot et au niveau des buttes calcaires de Saint-Santin et de Montmurat. Citons *Cheilanthes maranthae, Adiantum capillus-veneris, Aristolochia clematitis, Sedum ochroleucum, Ononis natrix, Ononis pusilla, Coronilla emerus, Cistus salvifolius, Asarina procumbens, Staehelina dubia, Leuzea conifera, Aster linosyris, Odontites lutea, Anthericum ramosum.* D'autres sont plus répandues, comme *Centaurea pectinata, Senecio lividus, Iberis amara, Gentianella ciliata, Buglossoides purpureo-coerulea, Carex halleriana, Anacamptis pyramidalis, Ophrys fusca.* On notera la forte proportion de calcicoles, mais il y a un certain nombre d'indifférentes et des silicicoles comme *Asarina procumbens, Centaurea pectinata, Cistus salvifolius* et l'on sait que *Cheilanthes maranthae* est liée à la présence de serpentine.

D'autres espèces existent aussi bien au Sud-Ouest qu'au Nord-Est, comme la subméditerranéenne *Lonicera etrusca,* la méditerranéenne montagnarde *Saponaria ocymoides, Thalictrum minus, Helianthemum apenninum, Lactuca perennis, Melica ciliata, Scilla autumnalis.*

Source : MNHN, Paris

D'autres possèdent en outre quelques localités au-delà de ces deux régions, comme *Fumana procumbens, Peucedanum cervaria, Stachys recta, Andryala integrifolia, Cephalanthera rubra*.

Un certain nombre de plantes plus ou moins thermophiles, en fait très disparates, tant du point de vue de leur écologie que de leur distribution générale, pénètrent plus ou moins profondément au long de certaines vallées.

C'est ainsi que l'érable de Montpellier *Acer monspessulanum* ne se trouve que dans les vallées de l'Alagnon et de la Dordogne ; *Ruscus aculeatus*, assez répandu au voisinage du Lot, se retrouve près de la Dordogne ; *Leucanthemum monspeliense* est en quelques points au long du Lot, de la Truyère, de la Dordogne ; *Lactuca viminea* surtout au long de l'Alagnon, avec quelques localités près du Lot et de la Truyère ; *Rubia peregrina* au long de l'Alagnon, du Lot, de la Dordogne.

Quant à *Anarrhinum bellidifolium*, sa distribution est tout à fait remarquable au voisinage du Lot, de la Truyère, de l'Alagnon, de la Dordogne et de certains de leurs affluents.

Buxus sempervirens, Sorbus torminalis se localisent aussi au long de certaines de ces vallées ou à leur voisinage ; *Silene armeria* est beaucoup plus dispersée dans le département et monte davantage en altitude, mais toujours au voisinage des vallées.

On peut noter enfin que certaines espèces, fort répandues dans une partie du département, se localisent à leur limite au niveau de vallées. La distribution du lierre *Hedera helix* est, à cet égard, assez remarquable. Très commun dans la moitié Ouest, il remonte profondément la vallée de la Truyère et se retrouve un peu partout de part et d'autre de l'Alagnon.

VI - ESPECES A DISTRIBUTION PLUS OU MOINS MONTAGNARDE

Les espèces montagnardes sont évidemment nombreuses dans le Cantal et leur abondance varie beaucoup, de celles connues seulement de stations très limitées au voisinage des plus hauts sommets, à celles présentes à peu près partout à partir de 600 ou 700 mètres d'altitude.

Remarquons d'abord que la limite des étages collinéen et montagnard se situe aux environs de 700 à 800 mètres dans l'Ouest du département, remontant vers 900 mètres dans la partie orientale ; mais le hêtre, accompagné de diverses espèces de son cortège, descend en de nombreux points jusqu'aux niveaux inférieurs. Par contre, la limite supérieure des forêts ne dépasse guère 1 450 mètres, alors que l'étage montagnard, représenté à ce moment par des landes et des pâturages, s'étend jusque vers 1 600 mètres, niveau où débute l'étage subalpin.

Du point de vue chorologique, les orophytes cantaliennes appartiennent en fait à des éléments variés. Certaines sont plus ou moins nordiques ou arctiques-alpines, comme *Equisetum sylvaticum, Cryptogramma crispa, Salix lapponum, Cerastium alpinum, Saxifraga hieracifolia, Silene rupestris, Maianthemum bifolium, Pseudorchis albida*.

Il y a de nombreuses holarctiques, eurasiatiques, européennes à distribution variée, mais pas spécialement nordique, disparaissant à basse altitude dans l'Ouest ou le Sud de l'Europe, comme *Thalictrum aquilegifolium*,

Source : MNHN, Paris

Prenanthes purpurea, Veratrum album, Lilium martagon.

Parmi les espèces orophiles, notons *Salix hastata, Pulsatilla alpina* subsp. *apiifolia, Cardamine resedifolia, Ligusticum mutellina, Senecio doronicum, Gentiana lutea*. Certaines orophytes ont une aire générale sud ou sud-ouest européenne, comme *Silene ciliata, Geum montanum, Selinum pyrenaeum, Calamintha grandiflora, Senecio cacaliaster*. Nous avons également cité des atlantiques montagnardes.

Il y a aussi quelques espèces à distribution générale non spécialement montagnarde, comme *Pedicularis palustris, Fritillaria meleagris, Tulipa sylvestris* subsp. *australis*. On peut enfin remarquer une fort intéressante endémique du Massif Central, *Arabis cebennensis*.

Une centaine des plantes cartographiées se localisent dans les massifs du Puy Mary et du Plomb du Cantal ; un nombre équivalent vient en outre dans d'autres zones montagneuses.

Dans la première catégorie, certaines caractérisent essentiellement l'étage subalpin, s'étendant parfois à la partie supérieure de l'étage montagnard. C'est le cas de *Woodsia alpina, Salix hastata, Salix lapponum, Cerastium alpinum, Pulsatilla alpina* subsp. *apiifolia, Pulsatilla vernalis, Ranunculus platanifolius, Cardamine resedifolia, Sedum alpestre, Saxifraga bryoides, Geum montanum, Ligusticum mutellina, Androsace alpina* subsp. *rosea, Pedicularis comosa, Lonicera alpigena, Erigeron alpinus, Omalotheca norvegica, Luzula sudetica, Poa alpina, Carex atrata*.

Parmi les autres espèces localisées aux massifs du Plomb et du Puy Mary, citons *Cryptogramma crispa, Rumex arifolius, Silene ciliata, Silene rupestris, Cochlearia pyrenaica, Saxifraga moschata, Sorbus chamaemespilus, Circaea alpina, Veronica urticifolia, Pedicularis foliosa, Senecio doronicum, Pseudorchis albida*.

Quelques-unes ont été trouvées en outre dans l'Aubrac, comme *Huperzia selago, Aconitum napellus, Epilobium durieui, Calamintha grandiflora* ; d'autres en plus dans le Cézallier, comme *Equisetum sylvaticum, Rumex alpinus, Saxifraga stellaris, Trifolium spadiceum, Selinum pyrenaeum, Senecio cacaliaster, Festuca paniculata*.

Quelques unes se trouvent dans l'ensemble des massifs, sans jamais descendre beaucoup, comme *Viola lutea, Meum athamanticum, Pedicularis palustris, Cicerbita plumieri, Veratrum album*.

Il convient de noter que quelques espèces ne se rencontrent que dans l'Aubrac : *Diphasium tristachyum, Diphasium issleri, Thalictrum aquilegifolium, Tulipa sylvestris* subsp. *australis, Fritillaria meleagris*.

Une quarantaine d'espèces possèdent une distribution plus vaste, s'étendant à la plus grande partie de l'étage montagnard, parfois plus bas. C'est le cas de *Sedum villosum, Gentiana lutea, Pinguicula vulgaris, Lonicera nigra, Petasites albus, Senecio helenitis, Daphne mezereum, Vicia orobus, Maianthenum bifolium, Paris quadrifolia, Prenanthes purpurea*. De là, on passe aux espèces signalées plus haut, dont les principales lacunes se situent dans les régions inférieures.

Remarquons que plusieurs montagnardes assez répandues semblent manquer dans la partie cantalienne de la Margeride, comme *Actaea spicata, Aconitum vulparia, Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii, Cirsium rivulare,*

Source : MNHN, Paris

Cirsium erisithales, Crocus vernus, Lilium martagon.

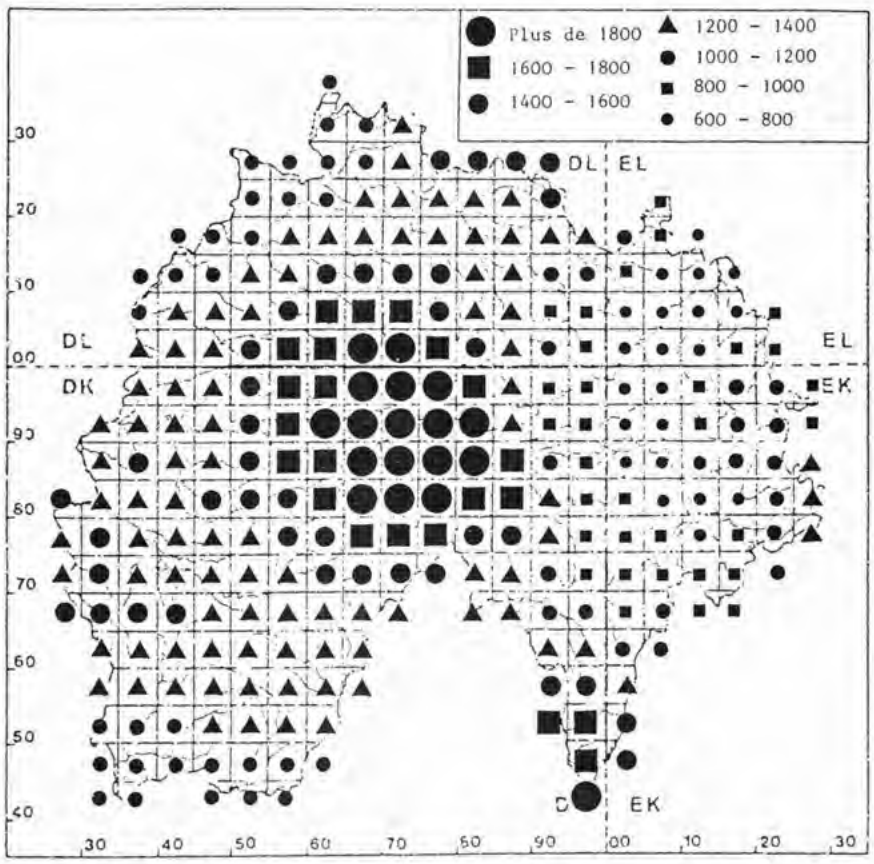
VII - QUELQUES REPARTITIONS SOULEVANT DES PROBLEMES

A côté des grands types de distribution que nous venons de voir, il y a de multiples variations. L'un des principaux mérites d'une carte de répartition est d'inviter à la réflexion.

Nous nous contenterons d'indiquer sans commentaires quelques espèces à propos desquelles ont peut s'interroger, étant donné ce que l'on connaît par ailleurs de leur aire générale ou des conditions écologiques qu'elles demandent : *Dianthus monspessulanus, Saxifraga rotundifolia, Sanguisorba officinalis, Astragalus glycyphyllus, Geranium sylvaticum, Impatiens noli-tangere , Euphorbia brittingeri, Sanicula europaea, Seseli libanotis, Lamium maculatum, Digitalis lutea, Luzula nivea.*

Une étude plus précise des conditions écologiques, l'examen de leur distribution dans les régions voisines permettront sans doute des explications.

PRECIPITATIONS ANNUELLES



Source : MNHN, Paris

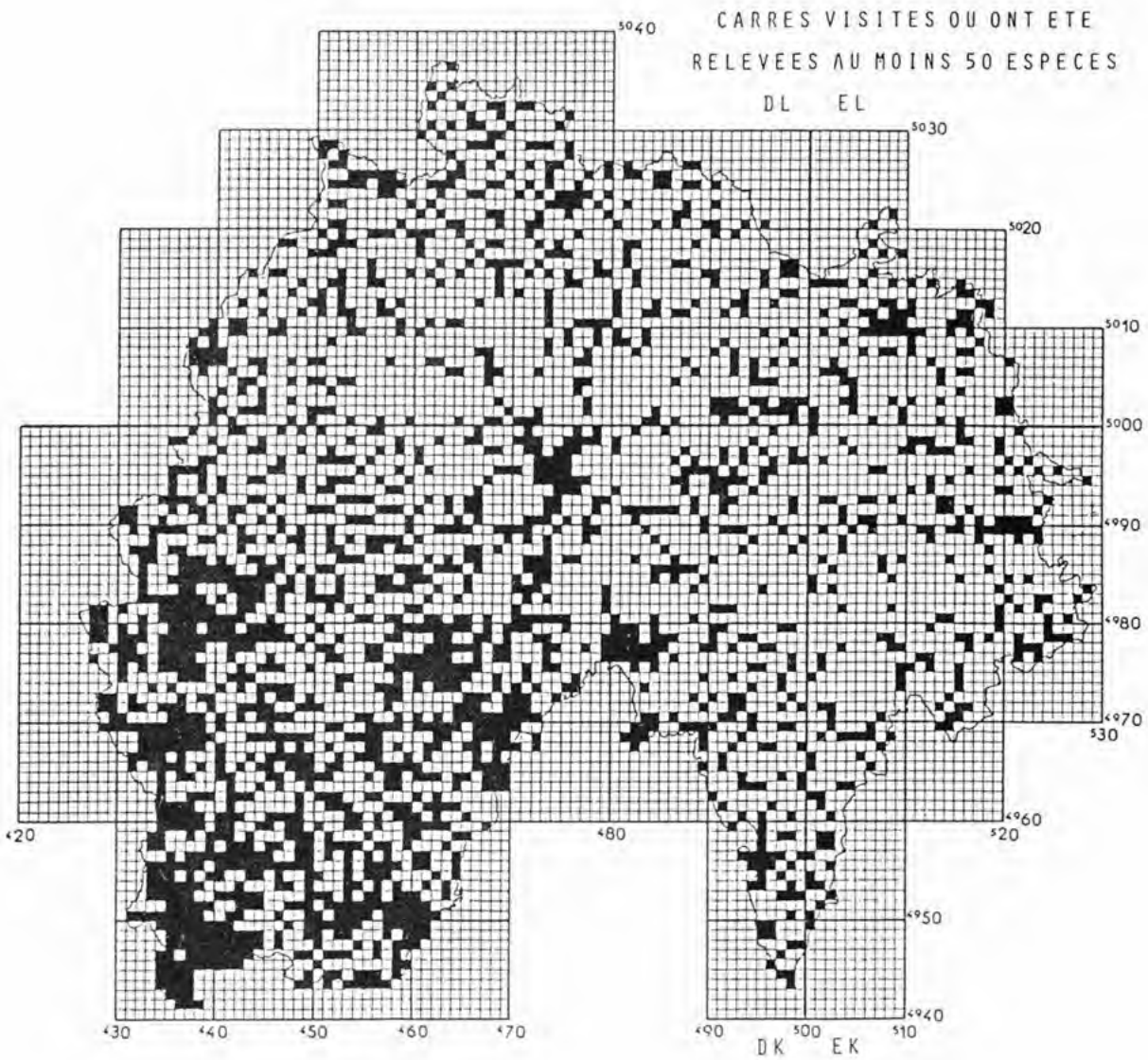
PRESENTATION DE QUELQUES CARTES DETAILLEES

Comme il est dit plus haut, nous présentons à titre d'exemple 10 cartes selon la grille kilométrique U.T.M. On trouvera de brefs commentaires dans la liste générale des espèces qui précède l'Atlas proprement dit.

Dix autres cartes (mentionnées dans la liste) ont été publiées, assorties de commentaires, dans le *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, t. 11 : 105-115, 1980.

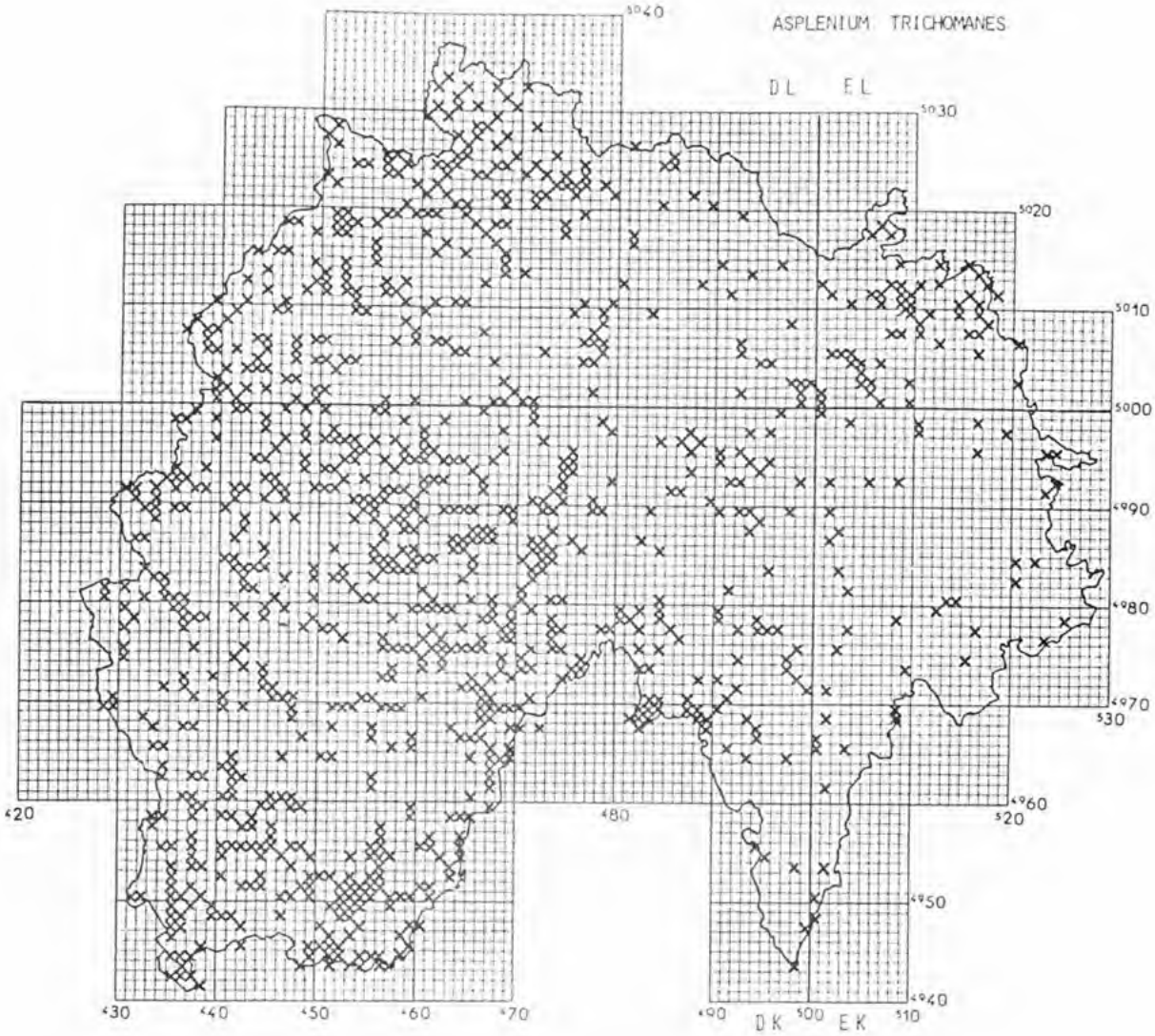
Elles illustrent les résultats provisoires obtenus à cette échelle. La carte des mailles kilométriques dans lesquelles au moins 50 espèces ont été notées montre que la majorité des divisions reste à explorer.

Comme nous l'avons dit dans l'introduction, nous espérons que des confrères plus jeunes continueront ces investigations systématiques, afin de parvenir à des cartes aussi complètes que possible.

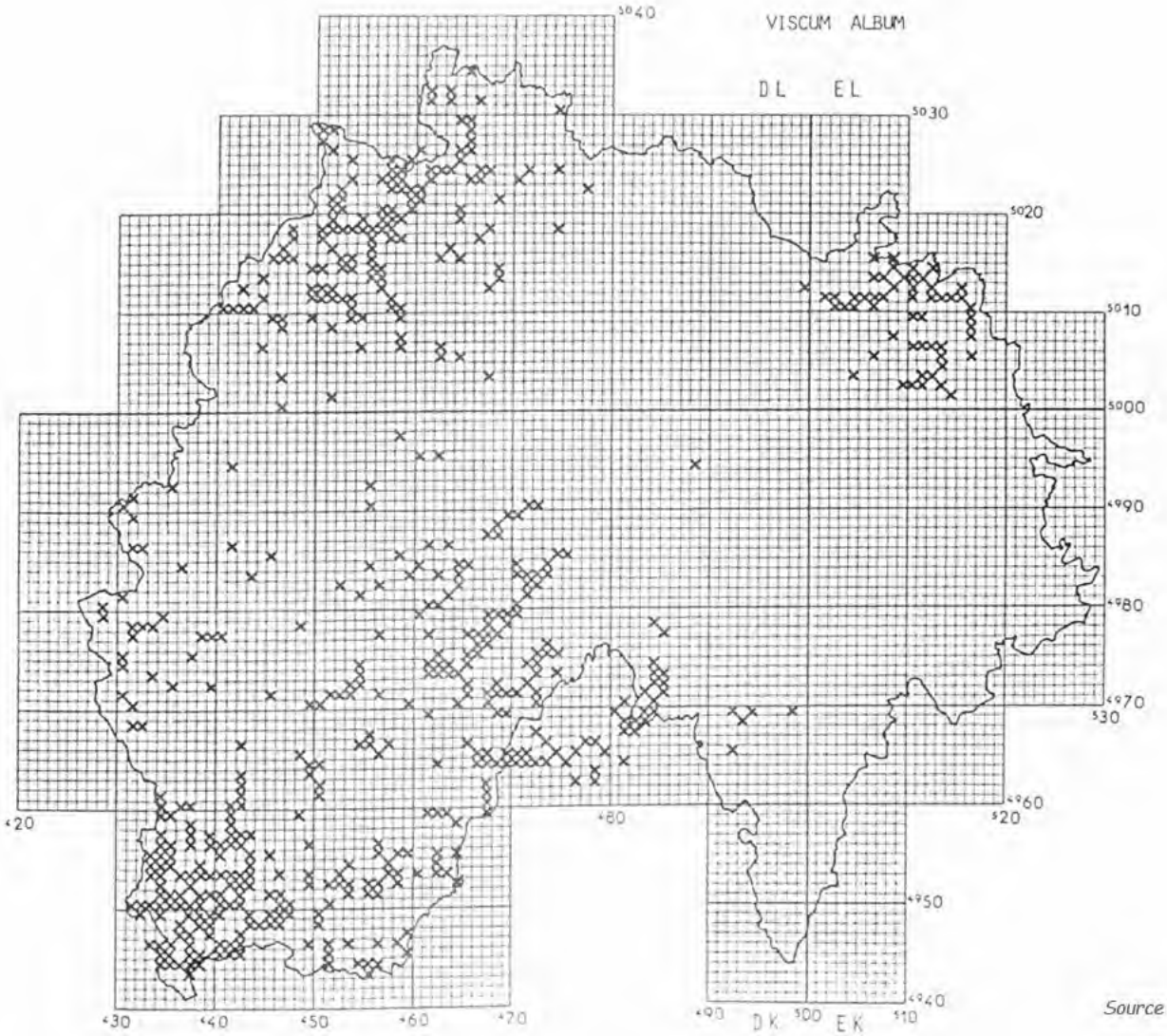


Source : MNHN, Paris

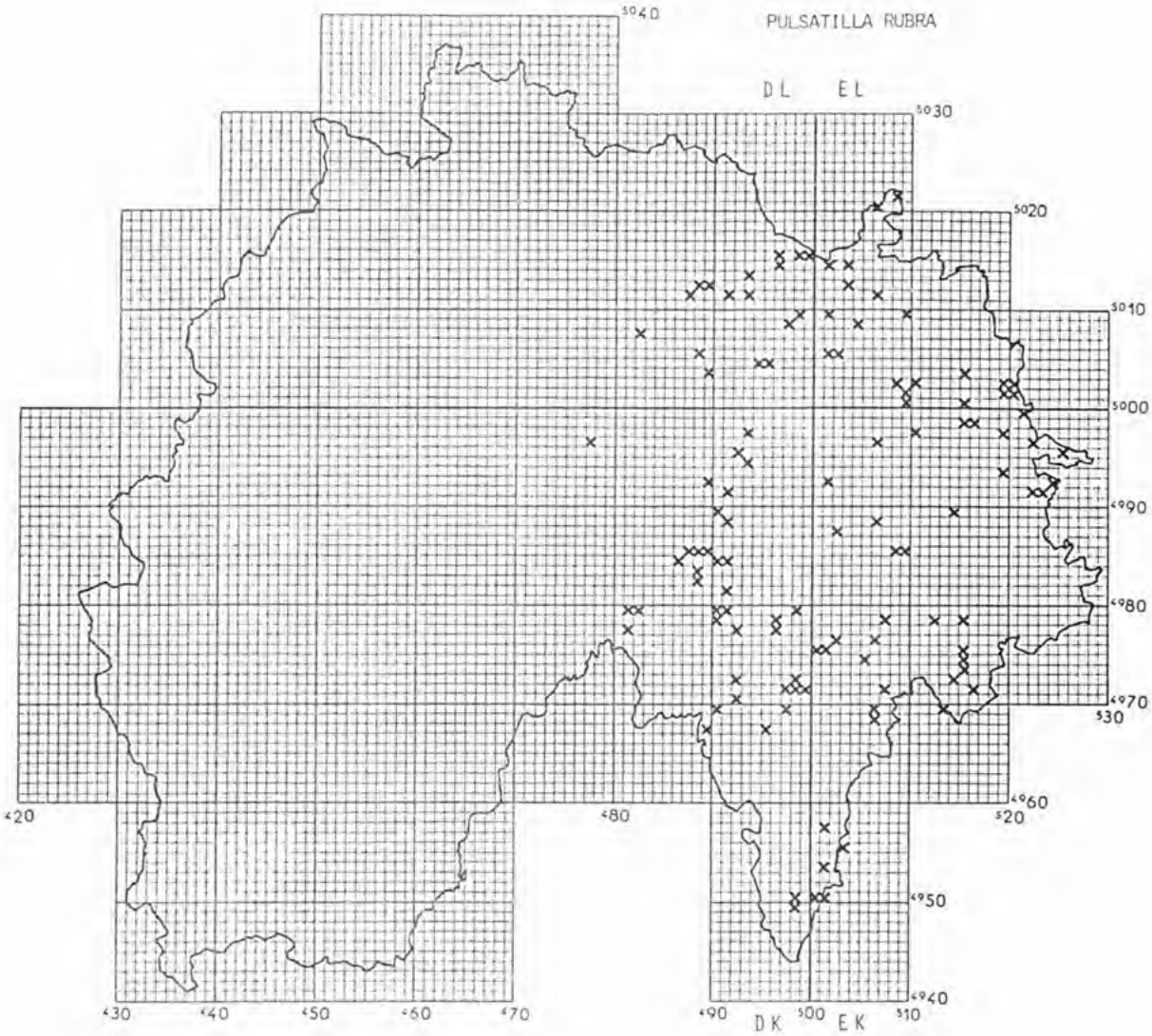
ASPLENIUM TRICHOMANES

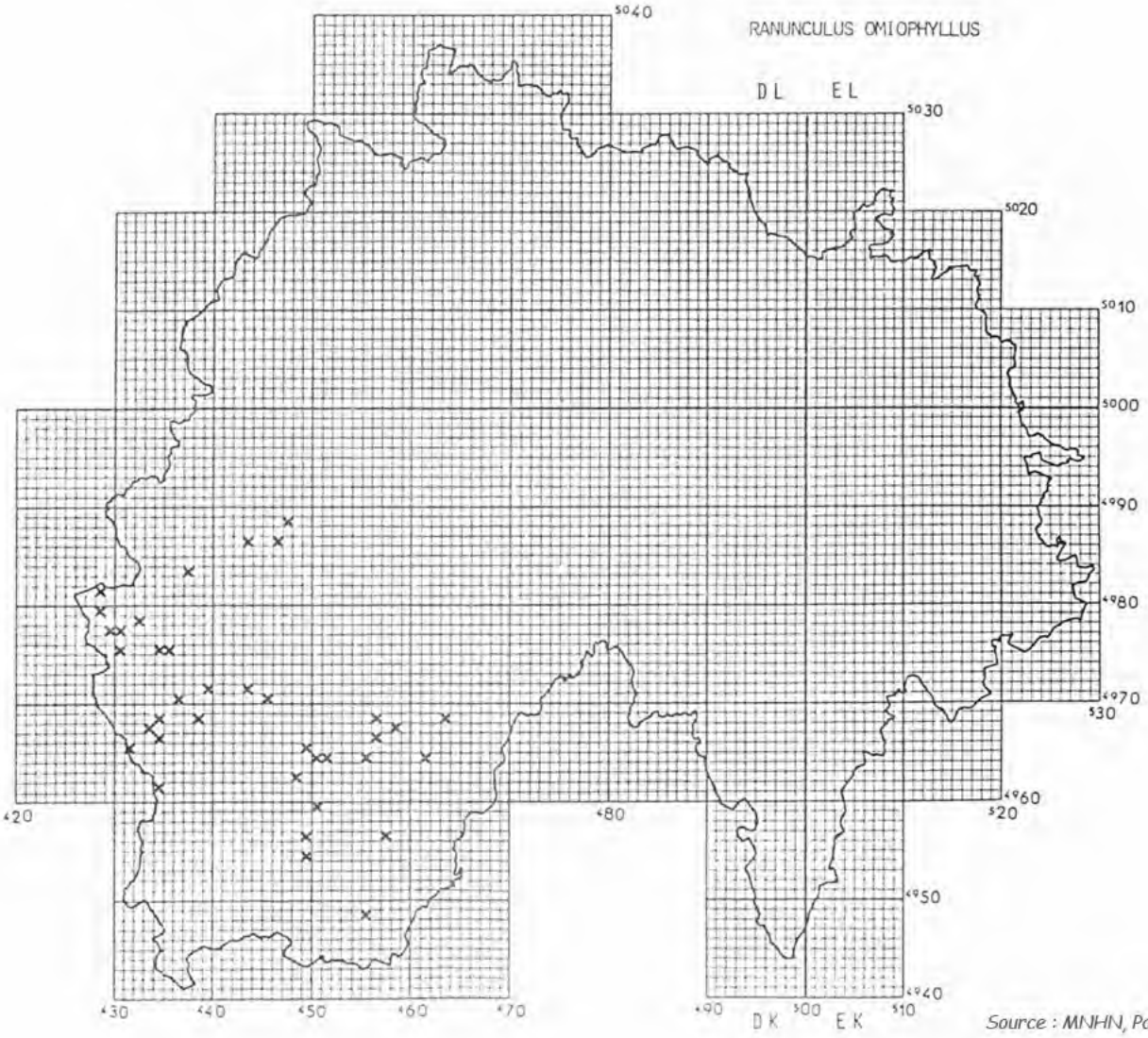


VISCUM ALBUM



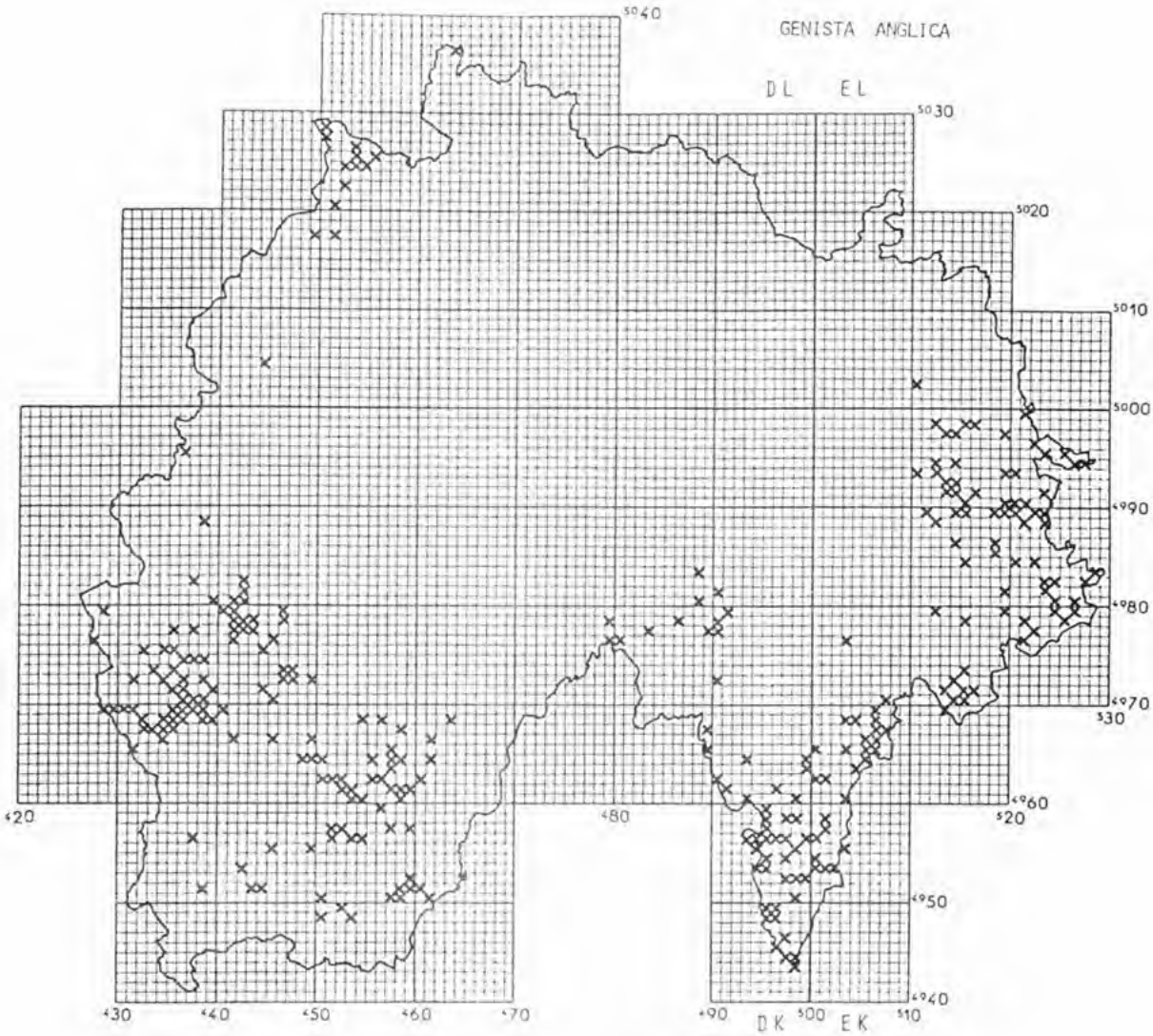
Source : MNHN, Paris



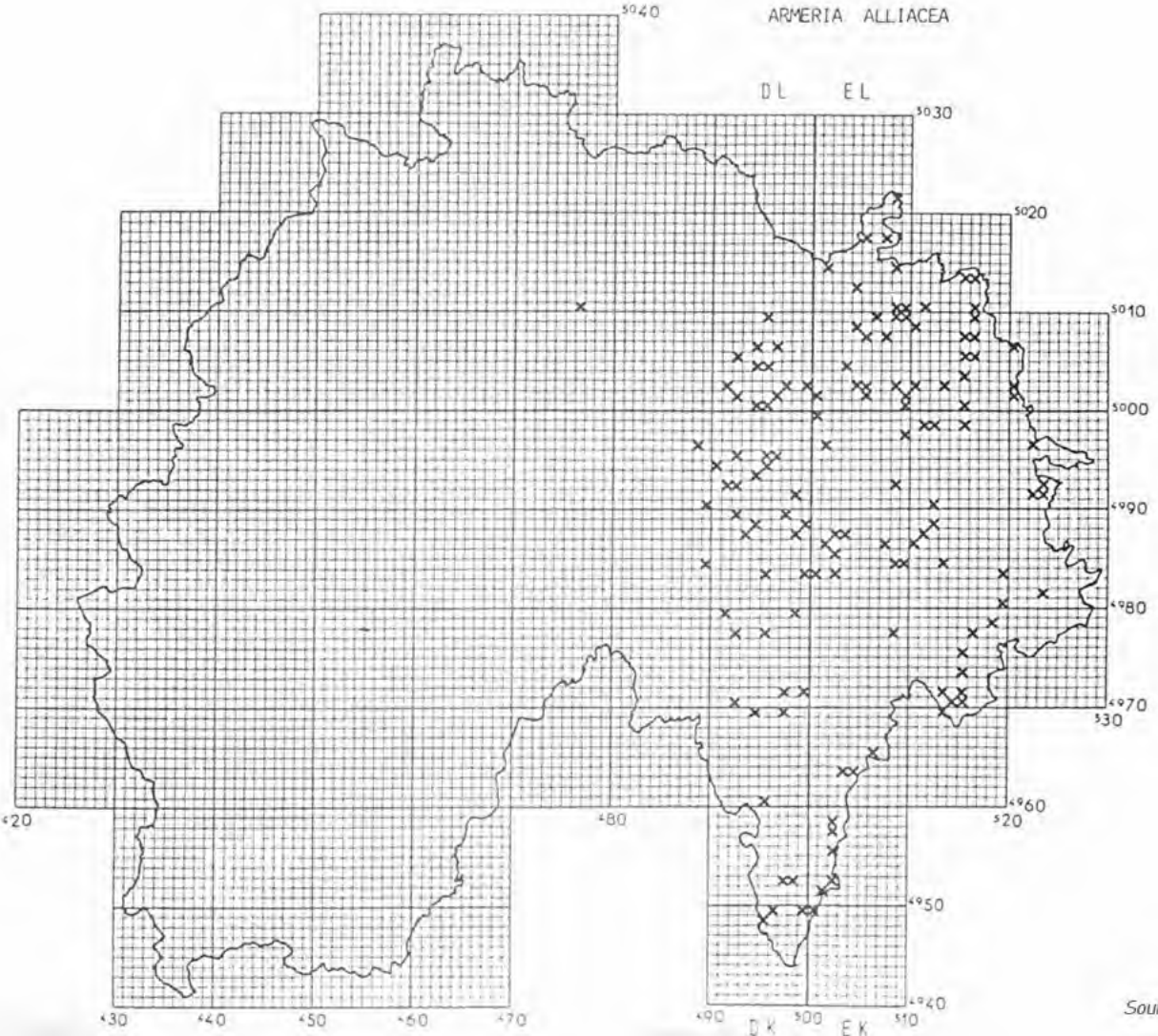


Source : MNHN, Paris

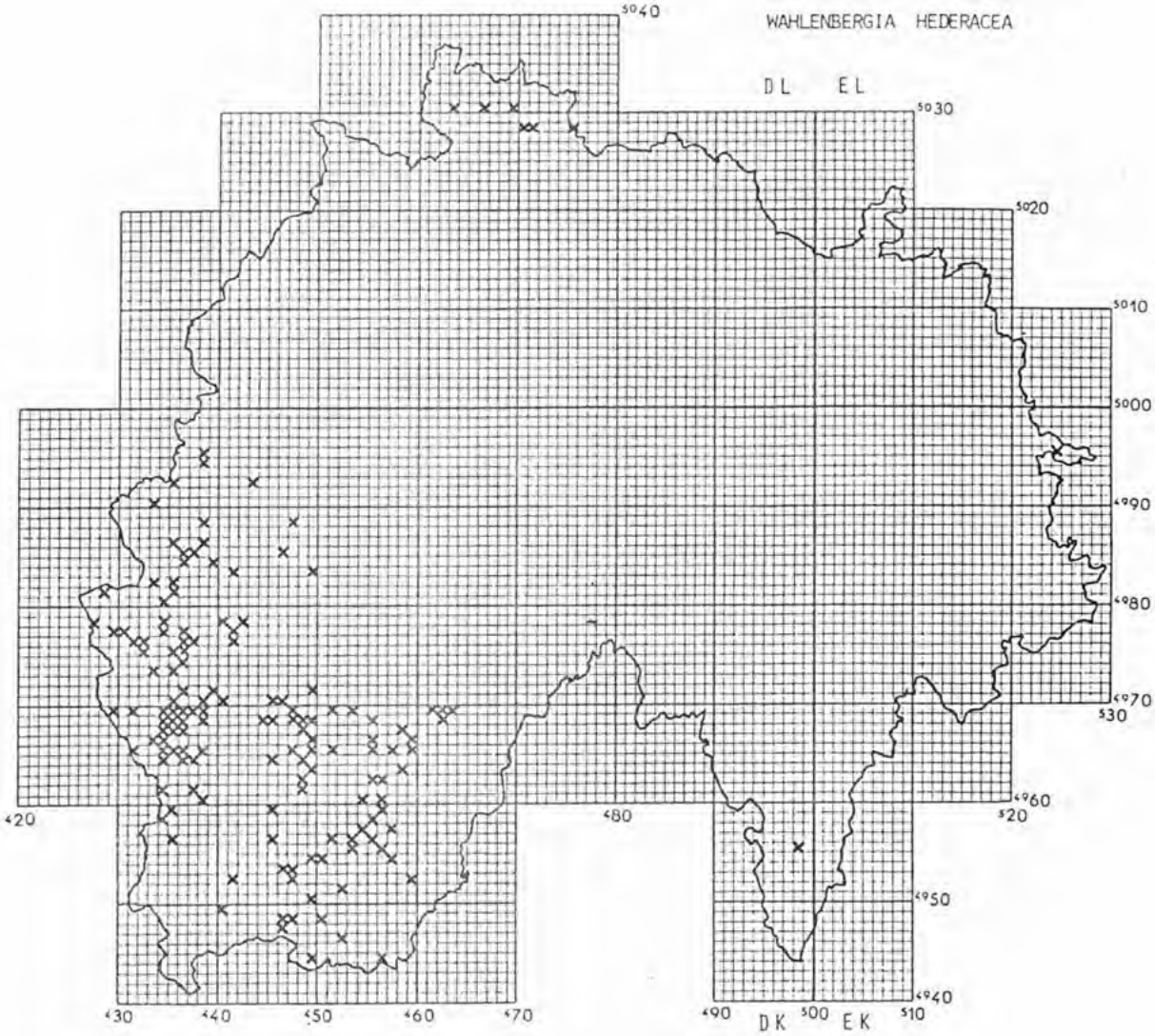
GENISTA ANGLICA

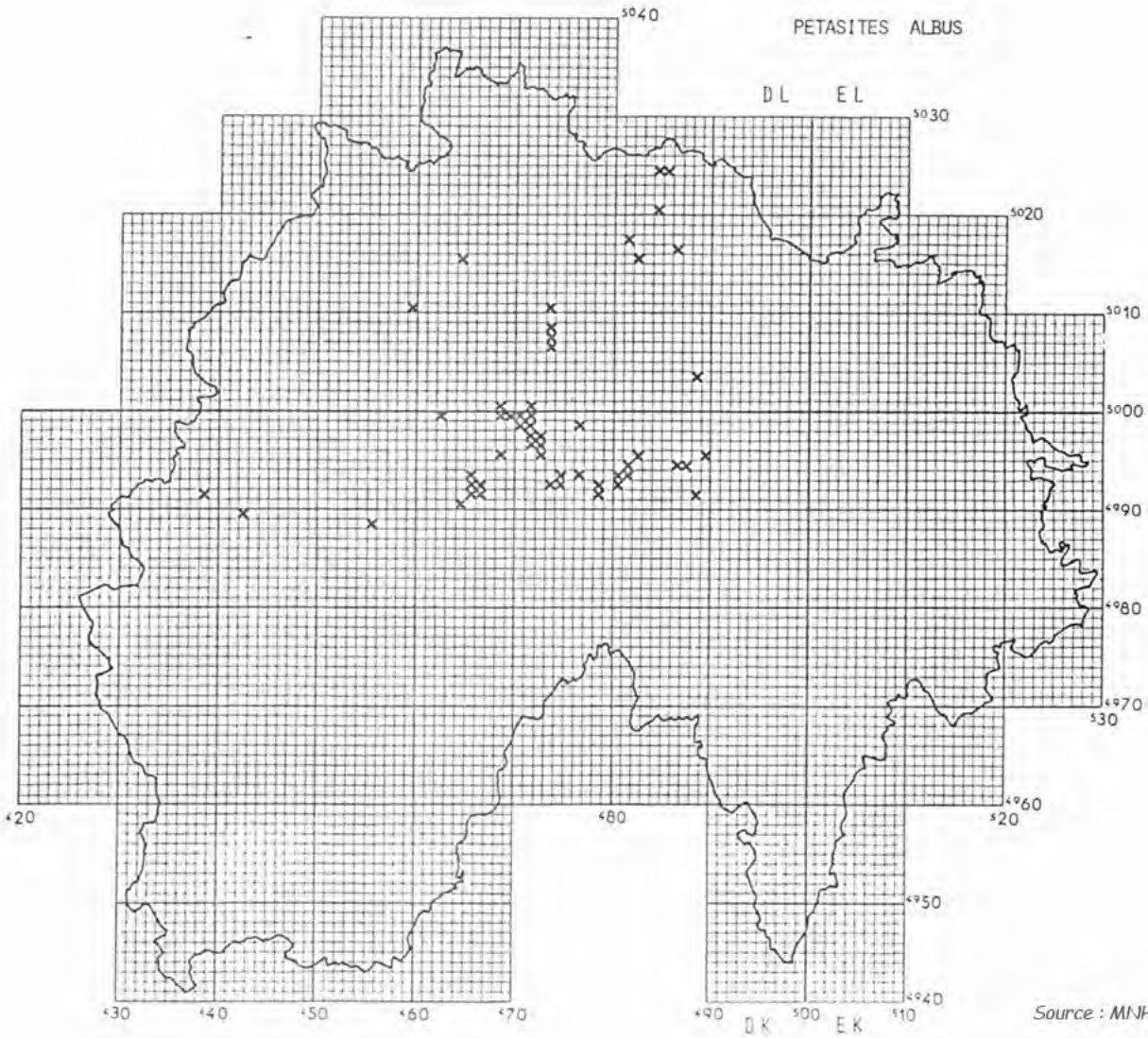


ARMERIA ALLIACEA



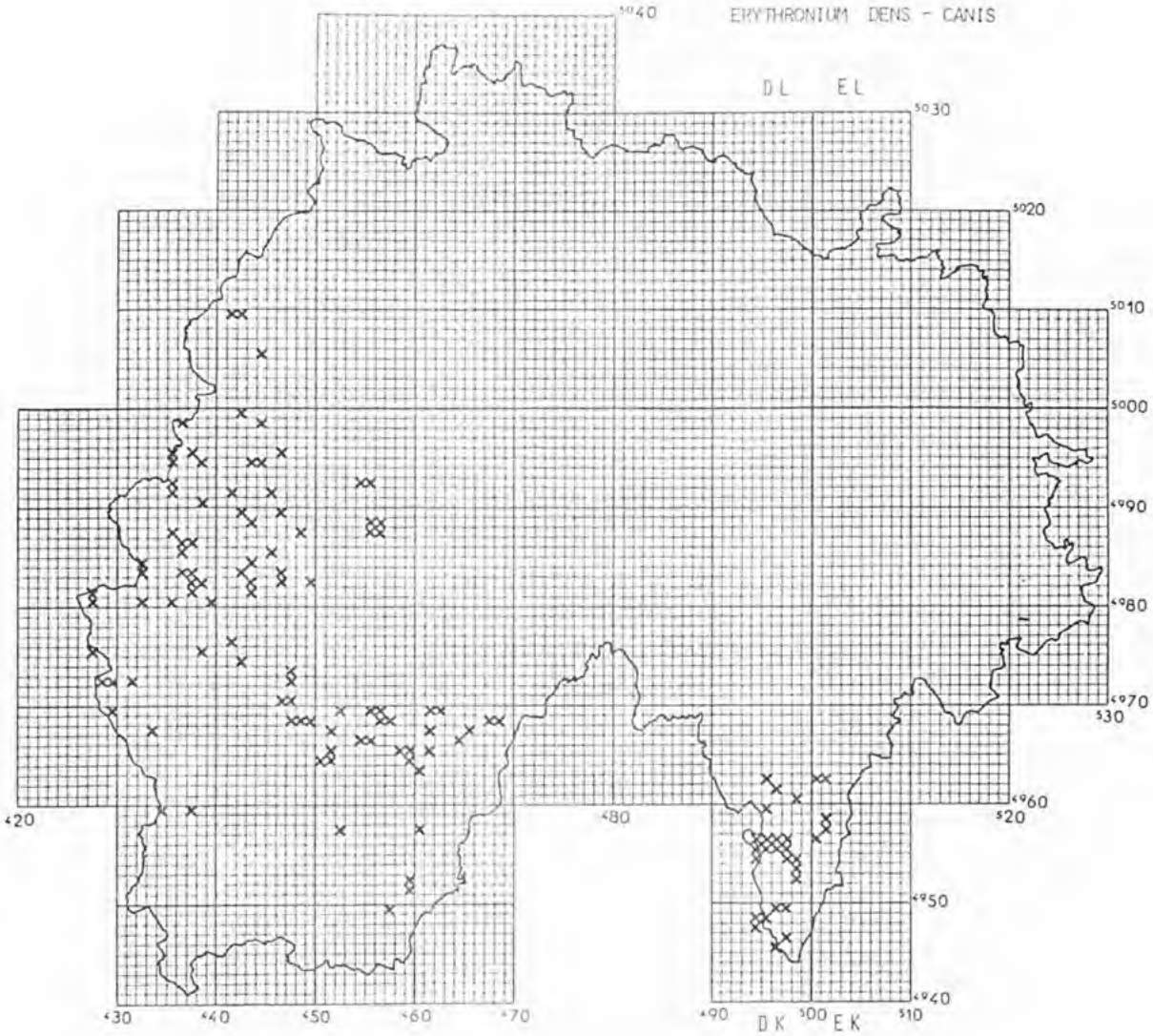
Source : MNHN, Paris



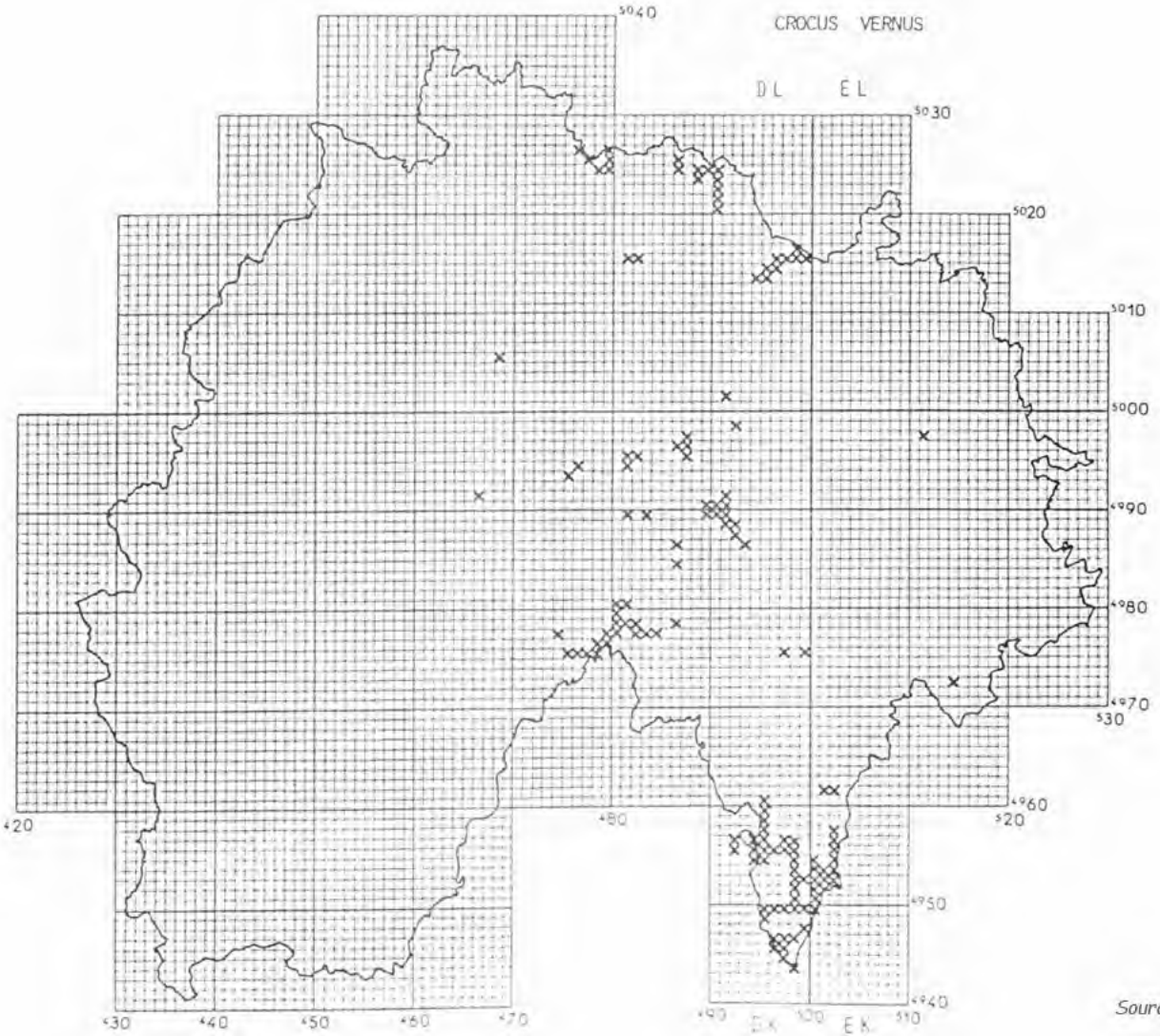


Source : MNHN, Paris

ERYTHRONIUM DENS - CANIS



CROCUS VERNUS



Source : MNHN, Paris

LISTE DES ESPECES *

Cette liste comprend la totalité des espèces indiquées dans le Cantal, à l'exception de quelques-unes manifestement inexactes, uniquement cultivées (y compris des arbres maintenant répandus comme l'épicéa), ou appartenant à des genres insuffisamment connus.

La terminologie est celle de *Flora Europaea*. Les synonymes usuels sont donnés. Pour chaque espèce cartographiée, le numéro de la carte est donné (Pl = Planche, C = Carte) ; pour les autres, figure la mention NC (non cartographié). La page de la Flore de CHASSAGNE (Ch) où figure la plante est indiquée.

Des commentaires très succincts sont donnés pour certaines espèces ; il n'était pas possible de les multiplier, sous peine d'enfler démesurément la publication. On se reportera, pour les compléter, aux remarques sur les principaux types de distribution.

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. *(Lycopodium selago* L.*)* - Pl 1, C 1 - Ch I, 1.

Lepidotis inundata (L.) C. Börner (*Lycopodium inundatum* L.) - Pl 1, C 2 - Ch I, 2 - En régression, sans doute disparu en certains points.

Lycopodium clavatum L. - Pl 1, C 3 - Ch I, 3.

Diphasium tristachyum (Pursh) Rothm. (*L. complanatum* L. subsp. *chamaecyparissus* A. Br.) - Pl 1, C 4 - Ch I, 3 - Très rare, landes du Sud-Est.

Diphasium issleri (Rouy) J. HOLUB - Pl 1, C 5 - Non cité par Ch, trouvé par R. DESCHATRES au Puy de la Tuile.

Diphasium alpinum (L.) Rothm - Pl 1, C 6 - Ch I, 3 - Non retrouvé depuis longtemps, probablement disparu.

Isoetes lacustris L. - Pl 2, C 1 - Ch I, 8 - Lac de Menet, non retrouvé.

Equisetum hyemale L. - Pl 2, C 2 - Ch I, 6.

Equisetum ramosissimum Desf. - Pl 2, C 3 - Ch I, 7.

Equisetum fluviatile L. *(E. heleocharis* Ehrh., *E. limosum* (L.) Willd.) - Pl 2, C 4 - Ch I, 6.

Equisetum palustre L. - Pl 2, C 5 - Ch I, 5 - Donné comme commun par Ch, mais peu de localités effectives ont été signalées. Probablement incomplet.

Equisetum sylvaticum L. - Pl 2, C 6 - Ch I, 5.

Equisetum arvense L. - Pl 3, C 1 - Ch I, 4.

Equisetum telmateia Ehrh. (*E. maximum* Lam.) - Pl 3, C 2 - Ch I, 4 - Parties basses plus ou moins calcaires au Sud-Ouest.

* Par P. DUPONT et J. SAPALY

Source : MNHN, Paris

Silene ciliata

Aconitum napellus

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Ophioglossum vulgatum L. - Pl 3, C 3 - Ch I, 9.

Botrychium lunaria (L.) Swartz - Pl 3, C 4 - Ch I, 9.

Osmunda regalis L. - Pl 3, C 5 - Ch I, 10 - Parties basses humides du Sud-Ouest où se manifeste l'influence atlantique.

Cheilanthes marantae (L.) Domin (*Nothochlaena maranthae* (L.) R. Br.) - Pl 3, C 6 - Ch I, 11 - Espèce thermophile localisée à la région de Maurs.

Adiantum capillus-veneris L. - Pl 4, C 1 - Ch I, 27 - Thermophile localisée aux sources ou parois suintantes proches de la vallée du Lot.

Cryptogramma crispa (L.) R. Br. ex Hooker (*Allosorus crispus* (L.) Bernh.) - Pl 4, C 2 - Ch I, 13.

Anogramma leptophylla (L.) Link (*Gymnogramme leptophylla* (L.) Desv.) - Pl 4, C 3 - Ch I, 10 - Très rare vallée du Lot, non retrouvé vallée de la Truyère.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Pl 4, C 4 - Ch I, 15 - Manque aux niveaux les plus élevés.

Thelypteris limbosperma (All.) H.P. Fuchs (*Polystichum oreopteris* Ehrh.) - NC - Ch I, 32.

Thelypteris palustris Schott - Pl 4, C 5 - Ch I, 30.

Thelypteris phegopteris (L.) Slosson (*Dryopteris phegopteris* (L.) Christen.) - Pl 4, C 6 - Ch I, 18.

Asplenium trichomanes L. - Pl 5, C 1 et carte détaillée - Ch I, 19 - A peu près partout, comme le montre la comparaison de la carte détaillée avec celle des carrés visités ; cependant, quelques lacunes semblent se révéler ; la plante doit y exister, mais peu fréquente, par manque de substrat approprié.

Asplenium viride Hudson - Pl 5, C 2 - Ch I, 21 - Ch l'indique bien dans le Cantal, mais sous la rubrique "Puy-de-Dôme".

Asplenium forisiense Le Grand (*A. lanceolatum* subsp. *forisiense* Legr.) - Pl 5, C 3 - Ch I, 21 - Rochers siliceux, surtout vallée du Lot.

Asplenium billotii F. W. Schultz (*A. lanceolatum* Hudson) - NC - Ch I, 21.

Asplenium adiantum-nigrum L. - Pl 5, C 4 - Ch I, 23.

Asplenium onopteris L. - NC - Ch I, 25 - Une seule localité, à vérifier.

Asplenium cuneifolium Viv. - NC - Ch I, 24 - Considéré douteux par Ch. Cependant, certains échantillons des environs de Maurs récoltés par E. GRENIER ont été déterminés par F. BADRE comme appartenant à cette espèce.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. - Pl 5, C 5 - Ch I, 22.

Asplenium x *alternifolium* Wulfen (*A. breynii* Auct.) - Pl 188, C 3 - Ch I, 25 - Hybride fixé de *A. septentrionale* et *A. trichomanes*.

Asplenium ruta-muraria L. - Pl 5, C 6 - Ch I - 22.

Ceterach officinarum DC. - Pl 6, C 1 - Ch I, 13 - Ne dépasse guère 1000 m.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman (*Sc. vulgare* Sm.) - Pl 6, C 2 - Ch I, 15.

Athyrium filix-femina (L.) Roth - Pl 6, C 3 - Ch I, 27.

Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz (*A. alpestre* (Hoppe) Ryl.) - Pl 6, C 4 - Ch I, 28.

Source : MNHN, Paris

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. - Pl 6, C 5 - Ch I, 11.

Woodsia alpina (Bolton) S.F. Gray - Pl 6, C 6 - Ch I, 11 - Seulement sur les crêtes, du Puy Mary au Puy Violent.

Polystichum lonchitis (L.) Roth *(Aspidium lonchitis* (L.) Sw.) - Pl 7, C 1 Ch I, 28.

Polystichum aculeatum (L.) Roth (*Aspidium aculeatum* Doell. subsp. *lobatum* (Huds.) Sw.) - Pl 7, C 2 - Ch I, 29.

Polystichum setiferum (Forskal) Woynar *(Aspidium aculeatum* Doell. subsp. *angulare* Kit.) - Pl 7, C 3 - Ch I, 29.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott *(Polystichum filix-mas* (L.) Roth) - Pl 7, C 4 - Ch I, 31.

Dryopteris borreri Newman - NC - Ch I, 32, en var. de la précédente, en une localité - Vu par E. GRENIER vallées du Lot et du Goul, à rechercher ailleurs, de même que *Dryopteris* x *tavelii* Rothm.

Dryopteris abbreviata (DC) Newman - Pl 7, C 5 - Absent de Ch - Localités repérées par R. DESCHATRES.

Dryopteris carthusiana (Villar) H.P. Fuchs *(Polystichum spinulosum* Lam. et DC. subsp. *eu-spinulosum* Mill.) - Pl 7, C 6 - Ch I, 33.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray *(Polystichum spinulosum* Lam. et DC. subsp. *dilatatum* (Hoffm.) DC.) - Pl 8, C 1 - Ch I, 33 - Noté dans moins de divisions que le précédent, mais Ch le dit plus fréquent. A préciser.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman *(Dryopteris linnaeana* Christen) - Pl 8, C 2 - Ch I, 19 - Assez dispersée, surtout monts du Cantal. Carte détaillée, Bull. S.B.C.O., 1980.

Gymnocarpium robertianum (Hoff.) Newman (*Dryopteris robertiana* (Hoffm.) Christen.) - Pl 8, C 3 - Absent de Ch - Signalé par HENRI LOUIS, *Monde des Plantes,* 1960.

Blechnum spicant (L.) Roth - Pl 8, C 4 - Ch I, 14.

Polypodium vulgare L. (compris *P. interjectum* Shivas et, s'il existe, *P. australe* Fée) - Pl 8, C 5 - Ch I, 16 - De nouvelles investigations sont nécessaires pour préciser les aires respectives.

Abies alba Miller (*A. pectinata* Lam.) - Pl 8, C 6 - Ch I, 40 - Aire spontanée difficile à établir. Nous avons admis celle retenue dans la Carte de Végététion de la France. Introduit en de nombreux points.

Pinus sylvestris L. - Pl 9, C 1 - Ch I, 46 - Nous n'avons mis, arbitrairement, que des signes de spontanéité. L'aire primitive, difficile à déterminer, concernait essentiellement la partie orientale du département.

Juniperus communis L. subsp. *communis* - Pl 9, C 2 - Ch I, 38.

Juniperus communis L. subsp. *nana* Syme - Pl 9, C 3 - Ch I, 39.

Salix pentandra L. - Pl 9, C 4 - Ch I, 261 - Manque à basse altitude, surtout Aubrac et Cézallier, sans doute planté en certains points.

Salix fragilis L. - Pl 9, C 5 - Ch I, 260.

Salix alba L. - Pl 9, C 6 - Ch I, 259 - Spontané dans certaines vallées, sans doute planté ailleurs ; certaines localités correspondent probablement à des hybrides.

Salix triandra L.-NC - Ch I, 258.

Source : MNHN, Paris

Salix bicolor Willd. (*S. phylicifolia* Auct., non L.) - Pl 10, C 1 - Ch I, 232.

Salix appendiculata Vill. (*S. grandifolia* Ser.) - NC - Ch I, 248 - Présence dans le Cantal à confirmer.

Salix cinerea L. - NC - Ch I, 237.

Salix atrocinerea Brot. - NC - Ch I, 238.

Salix aurita L. - NC - Ch I, 242.

Salix caprea L. - NC - Ch I, 245.

Salix repens L. - Pl 10, C 2 - Ch I, 248.

Salix arenaria L. - NC - Ch I, 250.

Salix hastata L. subsp. *hastata* - Pl 10, C 3 - Ch I, 252 - Etage subalpin, dans le massif du Puy Mary.

Salix lapponum L. - Pl 10, C 4 - Ch I, 252 - Etage subalpin, dans le massif du Plomb du Cantal.

Salix viminalis L. - NC - Ch I, 254.

Salix elaeagnos Scop. - Pl 10, C 5 - Ch I, 255 - Vallée du Lot où il s'agit probablement, selon Ch, de la subsp. *angustifolia* (Cariot) Rech. fil. Trouvé en outre à Valuéjols.

Salix purpurea L. - Pl 10, C 6 - Ch I, 255 - Probablement plus répandu, sans doute non spontané en certains points.

Remarque : nous avons laissé de côté les multiples hybrides de saules ; voir pour cela la Flore de Ch.

Populus tremula L. - Pl 11, C 1 - Ch I, 262.

Populus nigra L. - NC - Ch I, 263 - Le plus souvent planté.

Juglans regia L. - NC - Ch I, 230 - Planté, rarement subspontané.

Betula pendula Roth (*B. verrucosa* Ehrh.) - Pl 11, C 2 - Ch I, 216.

Betula pubescens Ehrh. - NC - Ch I, 217.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner - Pl 11, C 3 - Ch I, 217.

Carpinus betulus L. - Pl 11, C 4 - Ch I, 219 - Essentiellement parties basses de la région occidentale. Sans doute introduit ailleurs, où la carte de végétation de la France ne l'indique pas.

Corylus avellana L. - Pl 11, C 5 - Ch I, 219.

Fagus sylvatica L. - Pl 11, C 6 - Ch I, 220.

Castanea sativa Miller - Pl 12, C 1 - Ch I, 223 - Très anciennement planté, répandu surtout dans le Sud-Ouest, jusqu'aux environs de 700 m.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. (*Q. sessiliflora* Salisb.) - Pl 12, C 2 - Ch I, 225 - Dans l'étage collinéen. Carte complétée, ainsi que les deux suivantes, d'après la carte de végétation de la France. Mais cette distribution demande à être vérifiée, car nos propres données sont beaucoup moins nombreuses. La présence de nombreux hybrides complique le problème.

Quercus robur L. (*Q. pedunculata* Ehrh.) - Pl 12, C 3 - Ch I, 224.

Quercus pubescens Willd. - Pl 12, C 4 - Ch I, 226 - localisé au Sud-Ouest et surtout au Nord-Est, dans le bassin de l'Alagnon.

Source : MNHN, Paris

Ulmus glabra Hudson (*U. scabra* Mill.) - Pl 12, C 5 - Ch I, 265 - Spontané surtout en moyenne montagne, mais souvent planté.

Ulmus minor Miller (*Ulmus campestris* L.) - Pl 12, C 6 - Ch I, 265 - Carte sans doute incomplète.

Ulmus laevis Pallas (*U. pendunculata* Foug. ; *U. effusa* Willd.) - Pl 13, C 1 - Ch I, 265.

Ficus carica L. - NC - Ch I, 263 - Seulement planté, parfois plus ou moins naturalisé vallée du Lot et environs.

Humulus lupulus L. - Pl 13, C 2 - Ch I, 267.

Cannabis sativa L. - NC - Ch I, 267 - Ne doit pratiquemment plus se trouver à l'état subspontané.

Urtica dioica L. - Pl 13, C 3 - Ch I, 266.

Urtica urens L. - NC - Ch I, 266.

Parietaria officinalis L. (*P. erecta* Mert. et Koch) - NC - CH I, 266 - Présence effective à confirmer dans le Cantal.

Parietaria diffusa Mert. et Koch (*P. ramiflora* Auct.) - Pl 13, C 4 - Ch I, 266. - A noter que la localité de la vallée de l'Alagnon de Ch est en Haute-Loire.

Thesium alpinum L. - Pl 13, C 5 - Ch I, 267.

Thesium pyrenaicum Pourret (*Th. pratense* Ehrh.) - Pl 13, C 6 - Ch I, 268.

Thesium divaricatum Jan ex Mert. et Koch - NC - Ch I, 268.

Thesium humifusum DC. - Pl 14, C 1 - Ch I, 268.

Viscum album L. subsp. *album* - Pl 14, C 2 et carte détaillée - Ch I, 269 - Le gui était considéré assez rare par Ch et les anciens botanistes. La carte détaillée montre qu'il est très répandu dans divers secteurs, mais il manque presque totalement au Centre-Nord, au Centre et à l'Est, sans doute en raison de l'absence de son support ligneux. Il doit se répandre depuis une trentaine d'années, car les pommiers sont beaucoup moins entretenus. La carte est assez précise, car la recherche de la plante est très facile en dehors des périodes de feuillaison.

Asarum europaeum L. - Pl 14, C 3 - Ch I, 297 - Sans doute naturalisé, mais depuis fort longtemps.

Aristolochia clematitis L. - Pl 14, C 4 - Ch I, 298.

Polygonum patulum Bieb. - NC - Ch I, 276.

Polygonum aviculare L. - Pl 14, C 5 - Ch I, 276 - Comprend peut-être en partie des espèces voisines.

Polygonum minus Hudson - NC - Ch I, 278.

Polygonum mite Schrank - NC - Ch I, 278.

Polygonum hydropiper L. - Pl 14, C 6 - Ch I, 278.

Polygonum persicaria L. - Pl 15, C 1 - Ch I, 277.

Polygonum lapathifolium L. - Pl 15, C 2 - Ch I, 278.

Polygonum amphibium L. - NC - Ch I, 277.

Polygonum bistorta L. - Pl 15, C 3 - Ch I, 277 - Très répandu en montagne, disparaît en général à basse altitude.

Source : MNHN, Paris

Polygonum viviparum L. - NC I, 277 - Probablement inexact.

Bilderdykia convolvulus (L.) Dumort. *(Polygonum convolvulus* L.) - Pl 15, C 4 - Ch I, 279 - Ch n'indiquait que deux localités.

Bilderdykia dumetorum (L.) Dumort. *(Polygonum dumetorum* L.) - Pl 15, C 5 - Ch I, 279.

Reynoutria japonica Houtte *(Polygonum cuspidatum* Sieb. et Z.) - Pl 15, C 6 - Non indiqué par Ch, récemment naturalisé, s'étendra certainement.

Fagopyrum esculentrum Moench - NC - Ch I, 280 - Cultivé, quoique moins qu'autrefois, parfois subspontané.

Fagopyrum tataricum (L.) Gaertner - NC - Ch I, 280 - Comme le précédent.

Rumex acetosella L. (sensu lato) - Pl 16, C 1 - Ch I, 270.

Rumex scutatus L. - Pl 16, C 2 - Ch I, 269.

Rumex arifolius All. - Pl 16, C 3 - Ch I, 272 - Comprend peut-être le suivant.

Rumex amplexicaulis Lapeyr. - NC - Ch I, 269 - En mélange avec le précédent en certains points selon Ch ; non repéré.

Rumex acetosa L. - Pl 16, C 4 - Ch I, 271.

Rumex alpinus L. - Pl 16, C 5 - Ch I, 272.

Rumex aquaticus L. - NC - Ch I, 273 - Disparu ?

Rumex longifolius L. - NC - Ch I, 273, - A confirmer.

Rumex crispus L. - Pl 16, C 6 - Ch I, 273.

Rumex conglomeratus Murray - NC - Ch I, 274.

Rumex sanguineus L. - NC - Ch I, 274.

Rumex pulcher L. subsp. *pulcher* - Pl 17, C 1 - Ch I, 274.

Rumex obtusifolius L. - Pl 17, C 2 - Ch I, 274 - Sans doute plus répandu que ne l'indique la carte.

Polycnemum majus A. Braun - NC - Ch I, 280 - Disparu ?

Polycnemum arvense L. - NC - Ch I, 280 - Disparu ?

Chenopodium botrys L. - NC - Ch I, 281.

Chenopodium ambrosioides L. - Pl 17, C 3 - Ch I, 281.

Chenopodium bonus-henricus L. - Pl 17, C 4 - Ch I, 283.

Chenopodium glaucum L. - NC - Ch I, 282.

Chenopodium rubrum L. - NC - Ch I, 284.

Chenopodium hybridum L. - Pl 17, C 5 - Ch I, 284.

Chenopodium polyspermum L. - Pl 17, C 6 - Ch I, 283, Sans doute plus répandu.

Chenopodium vulvaria L. - NC - Ch I, 283 - Probablement raréfié.

Chenopodium urbicum L. - NC - Ch I, 284.

Chenopodium murale L. - NC - Ch I, 284.

Chenopodium album L. subsp. *album* - Pl 18, C 1 - Ch I, 282.

Atriplex rosea L. - NC - Ch I, 286 - Sans doute disparu.

Source : MNHN, Paris

Atriplex patula L. - NC - Ch I, 285.

Amaranthus hybridus L. - NC - Ch I, 286.

Amaranthus retroflexus L. - NC - Ch I, 287.

Amaranthus albus L. - NC - Ch I, 287.

Amaranthus graezicans L. (*A. silvester* (Desf.) Vill.) - NC - Ch I, 287.

Amaranthus deflexus L. - Pl 18, C 2 - Non signalé dans le Cantal par Ch qui notait (I, 287) que la plante s'approchait de la partie méridionale. Est en effet en extension, contrairement à plusieurs des précédentes.

Amaranthus lividus L. (*A. ascendens* Lois.) - NC - Ch I, 287.

Portulaca oleracea L. - Pl 18, C 3 - Ch I, 301.

Montia fontana L. - Pl 18, C 4 - Ch I, 300 - Probablement à compléter ; sous-espèces à préciser.

Arenaria serpyllifolia L. - Pl 18, C 5 - Ch I, 306.

Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss - NC - Ch I, 307.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. - Pl 18, C 6 - Ch I, 306 - Probablement plus répandu.

Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin subsp. *hybrida* (*M. tenuifolia* (L.) Hiern.) - NC-Ch I, 316.

Minuartia mutabilis Schinz et Thell. (*M. rostrata* Reichenb.) - NC - Ch I, 316.

Minuartia recurva (All.) Schinz et Thell. - NC - Ch I, 316.

Minuartia verna (L.) Hiern.-Pl 19, C 1 - Ch I, 316 - Surtout étage subalpin.

Bufonia paniculata F. Dubois - NC - Ch I, 317.

Stellaria nemorum L. - Pl 19, C 2 - Ch I, 308 - Surtout en montagne ; la subsp. *glochidisperma* Murb. est à rechercher, en plus de la subsp. *nemorum*.

Stellaria media L. subsp. *media* - Pl 19, C 3 - Ch I, 308 - *S. neglecta* Weihe et *S. pallida* (Dumort.) Piré sont à rechercher.

Stellaria holostea L. - Pl 19, C 4 - Ch I, 309.

Stellaria alsine Grimm (*S. uliginosa* Murr.) - Pl 19, C 5 - Ch I, 310.

Stellaria palustris Retz. - NC - Ch I, 310.

Stellaria graminea L. - Pl 19, C 6 - Ch I, 309.

Holosteum umbellatum L. - Pl 20, C 1 - Ch I, 307 - Certainement en raréfaction, peut-être disparu.

Cerastium arvense L. subsp. *arvense* - Pl 20, C 2 - Ch I, 313 - Nous ne l'avons pas rencontré dans la partie occidentale.

Cerastium alpinum L. - Pl 20, C 3 - Ch I, 314 - Etage subalpin. La subsp. *lanatum* (Lam.) Asch. et Graebner existe sans doute, à côté de la subsp. *alpinum*.

Cerastium fontanum Baumg. (*C. coespitosum* Gilib., *C. vulgatum* L.) - Pl 20, C 4 - Ch I, 313 - Espèce banale, mais carte incomplète.

Cerastium brachypetalum Pers. - NC - Ch I, 313.

Source : MNHN, Paris

Cerastium glomeratum Thuill. - Pl 20, C 5 - Ch I, 312.

Cerastium semidecandrum L. subsp. *semidecandrum* - NC - Ch I, 311.

Cerastium pumilum Curtis subsp. *pumilum (C. glutinosum* Fries.) - Pl 20, C 6 - Ch I, 311 - La subsp. *pallens* (F.W. Schultz) Schinz et Thell. est à rechercher.

Moenchia erecta (L.) P. Gaertner, B. Meyer et Scherb. - NC - Ch I, 311.

Sagina subulata (Swartz) C. Presl. - NC - Ch I, 319 - Sans doute disparu.

Sagina saginoides (L.) Karsten *(S. linnaei* Presl.) - Pl 21, C 1 - Ch I, 318.

Sagina procumbens L. subsp. *procumbens* - NC - Ch I, 318.

Sagina procumbens L. subsp. *muscosa* (Jordan) Nyman (incl. *S. pyrenaica* Rouy) - Pl 21, C 2 - Ch I, 318 et 319.

Sagina apetala Ard. - NC - Ch I, 317.

Scleranthus perennis L. subsp. *perennis* - Pl 21, C 3 - Ch I, 302.

Scleranthus annuus L. subsp. *annuus* - Pl 21, C 4 - Ch I, 301.

Scleranthus uncinatus Schur. - Pl 21, C 5 - Ch I, 301.

Corrigiola litoralis L. - Pl 21, C 6 - Ch I, 302.

Herniaria glabra L. - Pl 22, C 1 - Ch I, 303.

Herniaria hirsuta L. - NC - Ch I, 303.

Illecebrum verticillatum L. - Pl 22, C 2 - Ch I, 303.

Spergula arvensis L. - Pl 22, C 3 - Ch I, 305.

Spergula morisonii Boreau (*S. vernalis* Willd.) - Pl 22, C 4 - Ch I, 305.

Spergula pentandra L. - NC - Ch I, 306.

Spergularia segetalis (L.) G. Don fil. *(Delia segetalis* (L.) Dumort.) - NC - Ch I, 305 - Sans doute très raréfié.

Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl. *(S. campestris* (All.) Asch.) - Pl 22, C 5 - Ch I, 304.

Lychnis coronaria (L.) Desr. - Pl 22, C 6 - Ch I, 320 - Vallée du Lot, spontanéité discutée ; autres localités non revues.

Lychnis flos- cuculi L. - Pl 23, C 1 - Ch I, 320.

Lychnis viscaria L. *(Viscaria viscosa* (Scop.) Asch.) - Pl 23, C 2 - Ch I, 322.

Agrostemma githago L. - Pl 23, C 3 - Ch I, 320 ; Très raréfié, mais encore présent dans un certain nombre de localités.

Silene nutans L. - Pl 23, C 4 - Ch I, 326.

Silene otites (L.) Wibel - NC - Ch I, 324.

Silene vulgaris (Moench) Garcke *(S. inflata* (Salisb.) Sm.) - Pl 23, C 5 - Ch I, 322.

Silene saxifraga L. - Pl 23, C 6 - Ch I, 324.

Silene ciliata Pourret - Pl 24, C 1 - Ch I, 326 - Localité au Plomb du Cantal.

Source : MNHN, Paris

Silene rupestris L. - Pl 24, C 2 - Ch I, 324.

Silene armeria L. - Pl 24, C 3 - Ch I, 323.

Silene alba (Miller) E.H.L. Krause subsp. *alba (Melandryum album* (Mill.) Garcke) - Pl 24, C 4 - Ch I, 321.

Silene dioica (L.) Clairv. *(Melandryum silvestre* (Schk.) Roehl.) - Pl 24, C 5 - Ch I, 321.

Silene gallica L. - Pl 24, C 6 - Ch I, 325 - Probablement disparu de la plupart des localités.

Cucubalus baccifer L. - Pl 25, C 1 - Ch I, 336 - Localisé dans les vallées au Sud-Ouest du département.

Gypsophila muralis L. - Pl 25, C 2 - Ch I, 327.

Saponaria ocymoides L. - Pl 25, C 3 - Ch I, 336 - Thermophile, seulement vallées du Lot et de l'Alagnon et environs.

Saponaria officinalis L. - Pl 25, C 4 - Ch I, 336.

Vaccaria pyramidata Medicus - Pl 25, C 5 - Ch I, 335 - Espèce messicole, probablement disparue du Cantal.

Petrorhagia saxifraga (L.) Link *(Tunica saxifraga* (L.) Scop.) - NC - Ch I, 327 - Présence douteuse.

Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood *(Tunica prolifera* (L.) Scop.) - Pl 25, C 6 - Ch I, 327.

Dianthus seguieri Vill. subsp. *seguieri (D. sylvaticus* Hoppe) - Pl 26, C 1 - Ch I, 330 - Répandu parties moyennes et élevées. *Flora Europaea* ne reconnaît pas de valeur spécifique à *D. sylvaticus*.

Dianthus barbatus L. - Pl 26, C 2 - Ch I, 328 - Très rare au Sud ; les stations de la vallée de la Truyère ont été englouties ; spontanéité douteuse.

Dianthus monspessulanus L. subsp. *monspessulanus* - Pl 26, C 3 - Ch I, 330.

Dianthus gratianopolitanus Vill. *(D. coesius* Sm.) - Pl 26, C 4 - Ch I, 331.

Dianthus caryophyllus L. - NC - Ch I, 333.

Dianthus graniticus Jordan - NC - Ch I, 332.

Dianthus superbus L. - Pl 26, C 5 - Ch I, 330 - Espèce en raréfaction, mais que l'on devrait retrouver dans certaines des localités signalées.

Dianthus deltoides L. - Pl 26, C 6 - Ch I, 332.

Dianthus armeria L. - Pl 27, C 1 - Ch I, 328.

Dianthus carthusianorum L. - Pl 27, C 2 - Ch I, 329.

Nymphaea alba L. - Pl 27, C 3 - Ch I, 367 - Etangs des parties inférieures au Nord et au Sud-Ouest.

Nuphar lutea (L.) Sibth. et Sm. - Pl 27, C 4 - Ch I, 367 - Même distribution que le précédent.

Nuphar pumila (Timm) DC. - NC - Ch I, 367.

Ceratophyllum submersum L. - Pl 27, C 5 - Non signalé par Ch dans le département. Trouvé sur la rive Ouest du lac de Madic.

Helleborus foetidus L. - Pl 27, C 6 - Ch I, 339.

Source : MNHN, Paris

Helleborus viridis L. subsp. *occidentalis* (Reuter) Schiffner - Pl 28, C 1 - Ch I, 338.

Trollius europaeus L. - Pl 28, C 2 - Ch I, 337 - Etages montagnard et subalpin, absent de toute la moitié occidentale.

Isopyrum thalictroides L. - Pl 28, C 3 - Ch I, 340.

Actaea spicata L. - Pl 28, C 4 - Ch I, 340.

Caltha palustris L. - Pl 28, C 5 - Ch I, 337.

Caltha minor Mill. - NC - Ch I, 337 - Signalé au Puy Mary et au Plomb ; n'est pas retenu comme espèce distincte par *Flora Europaea*.

Aconitum vulparia Reichenb. (*A. lycoctomum* Auct.) - Pl 28, C 6 - Ch I, 343.

Aconitum napellus L. - Pl 29, C 1 - Ch I, 345.

Consolida regalis S.F. Gray subsp. *regalis* (*Delphinium consolida* L.) - NC - Ch I, 342 - Messicole sans doute disparue.

Anemone nemorosa L. - Pl 29, C 2 - Ch I, 346.

Anemone ranunculoides L. - Pl 29, C 3 - Ch I, 346.

Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. *alpina* - NC - Ch I, 347 - Douteux au Plomb du Cantal.

Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. *apiifolia* (Scop.) Nyman (*P. sulphurea* L.) - Pl 29, C 4 - Ch I, 347 - Surtout étage subalpin. Carte détaillée, Bull. S.B.C.O., 1980.

Pulsatilla vernalis (L.) Miller - Pl 29, C 5 - Ch I, 348 - Surtout étage subalpin.

Pulsatilla montana (Hoppe) Reichenb. - NC - Ch I, 348 - Identité à vérifier.

Pulsatilla rubra (Lam.) Delarbre - Pl 29, C 6 et carte détaillée - Ch I, 348 - Localisation exclusive dans la partie orientale du département (signalée cependant près de Maurs). Explication écologique à trouver.

Clematis vitalba L. - Pl 30, C 1 - Ch I, 365 - Parties inférieures.

Adonis annua L. (*A. autumnalis* L.) - NC - Ch I, 362.

Adonis flammea Jacq. - NC - Ch I, 363 - Certainement très raréfié, peut-être disparu, de même que le précédent et le suivant.

Adonis aestivalis L. - NC - Ch I, 362.

Ranunculus nemorosus DC. - Pl 30, C 2 - Ch I, 360.

Ranunculus repens L. - Pl 30, C 3 - Ch I, 361.

Ranunculus acris L. - Pl 30, C4 - Ch I, 358 - Répartition des sous-espèces à préciser.

Ranunculus bulbosus L. - Pl 30, C 5 - Ch I, 362 - Sous-espèces à préciser.

Ranunculus sardous Crantz (*R. philonotis* Retz) - NC - Ch I, 356.

Ranunculus arvensis L. - Pl 30, C 6 - Ch I, 357.

Ranunculus parviflorus L. - NC - Ch I, 355.

Ranunculus paludosus Poiret (*R. flabellatus* Desf.) - Pl 31, C 1 - Ch I, 357 - Vallée du Lot et près de Maurs, où nous ne l'avons pas rencontré.

Ranunculus auricomus L. - Pl 31, C 2 - Ch I, 357.

Source : MNHN, Paris

Ranunculus sceleratus L. - NC - Ch I, 357.

Ranunculus ficaria L. (*Ficaria verna* Huds.) - Pl 31, C 3 - Nettement plus répandue que ne l'indiquait Ch. Sous-espèces à préciser.

Ranunculus aconitifolius L. - Pl 31, C 4 - Ch I, 353.

Ranunculus platanifolius L. - Pl 31, C 5 - Ch I, 354.

Ranunculus flammula L. - Pl 31, C 6 - Ch I, 355.

Ranunculus nodiflorus L. - NC - Ch I, 354.

Ranunculus hederaceus L. - Pl 32, C 1 - Ch I, 350.

Ranunculus omiophyllus Ten. (*R. lenormandi* Schultz) - Pl 32, C 2 et carte détaillée - Ch I, 350 - Espèce atlantique en limite orientale de son aire, confinée au sud-ouest du département.

Ranunculus ololeucos Lloyd - Pl 32, C 3 - Ch I, 353 - Autre atlantique, que nous n'avons pas rencontrée.

Ranunculus baudotii Godron - NC - Ch I, 353.

Ranunculus aquatilis L. - Pl 32, C 4 - Ch I, 351 - Carte sans doute incomplète.

Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. *trichophyllus* - Pl 32, C 5 - Ch I, 351 - Carte sans doute incomplète.

Ranunculus fluitans Lam. - Pl 32, C 6 - Ch I, 351 - Carte sans doute incomplète.

Ranunculus circinatus Sibth. - Pl 33, C 1 - Ch I, 351.

Aquilegia vulgaris L. - Pl 33, C 2 - Ch I, 341.

Thalictrum aquilegifolium L. - Pl 33, C 3 - Ch I, 364 - Seulement Aubrac.

Thalictrum minus L. - Pl 33, C 4 - Ch I, 363 - Localisé vallée de l'Alagnon, non revu à Saint-Santin.

Berberis vulgaris L. - NC - Ch I, 366 - Rarement naturalisé.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. - NC - Ch I, 366 - Naturalisé à Saint-Flour.

Papaver somniferum L. - NC - Ch I, 371.

Papaver rhoeas L. - Pl 33, C 5 - Ch I, 371.

Papaver dubium L. - Pl 33, C 6 - Ch I, 370.

Papaver lecoqii Lamotte - NC - Ch I, 370 - Signalé à Courbelimagne.

Papaver argemone L. - NC - Ch I, 370.

Meconopsis cambrica (L.) Vig. - Pl 34, C 1 - Ch I, 369 - Massifs du Puy Mary et du Plomb, et plus au Nord, vers Riom, Condat.

Chelidonium majus L. - Pl 34, C 2 - Ch I, 368.

Corydalis claviculata (L.) DC. - Pl 34, C 3 - Ch I, 373 - Non revu.

Corydalis lutea (L.) DC. - Pl 34, C 4 - Non signalé par Ch dans le Cantal Naturalisé à Saint-Cernin.

Corydalis solida (L.) Swartz - Pl 34, C 5 - Ch I, 374.

Fumaris muralis Sonder subsp. *boraei* (Jordan) Pugsley - Pl 34, C 6 - Ch I, 373 - Signalé à Saint-Projet, existe en outre à Albepierre.

Source : MNHN, Paris

Pulsatilla vernalis

Ranunculus ficaria

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis* - Pl 35, C 1 - Ch I, 372.

Sisymbrium irio L. - NC - Ch I, 385.

Sisymbrium austriacum Jacq. - NC - Ch I, 385 - Signalé adventice à Maurs.

Sisymbrium altissimum L. - NC - Ch I, 386 - Signalé adventice à Aurillac.

Sisymbrium officinale (L.) Scop. - Pl 35, C 2 - Ch I, 385 - Nettement plus répandu que ne le laissait supposer Ch.

Murbeckiella pinnatifida (Lam.) Rothm. *(Sisymbrium pinnatifidum* DC.) - Pl 35, C 3 - Ch I, 384.

Descurainia sophia (L.) Webb *(Sisymbrium sophia* L.) - NC - Ch I, 384.

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande (*Alliaria officinalis* Andrz.) - Pl 35, C 4 - Ch I, 384.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. *(Arabis thaliana* L.) - Pl 35, C 5 - Ch I, 407.

Bunias erucago L. - NC - Ch I, 413.

Erysimum virgatum Roth *(E. hieracifolium* L. pro parte) - NC - Ch I, 410 Autrefois adventice à Sainte-Urcize.

Hesperis matronalis L. subsp. *candida* (Kit.) Hegi et E. Schmid - NC - Ch I, 412.

Hesperis inodora L. - NC - Ch I, 413.

Cheiranthus cheiri L. - Pl 35, C 6 - Ch I, 410 - Très anciennement introduit, fait partie depuis longtemps de la flore des vieux murs.

Barbaraea vulgaris R. Br. - Pl 36, C 1 - Ch I, 393.

Barbarea verna (Miller) Ascherson *(B. praecox* R. Br.) - Pl 36, C 2 - Ch I, 394.

Barbaraea intermedia Boreau - Pl 36, C 3 - Ch I, 394.

Sisymbrella aspera (L.) Spach *(Rorippa aspera* (L.) Maire) - NC - Ch I, 397.

Rorippa austriaca (Crantz) Besser - NC - Ch I, 395 - Signalé adventice à Maurs.

Rorippa islandica (Oeder) Borbas - NC - Ch I, 396.

Rorippa sylvestris (L.) Besser - Pl 36, C 4 - Ch I, 397.

Rorippa pyrenaica (Lam.) Reichenb. - Pl 36, C 5 - Ch I, 396.

Nasturtium officinale R. Br. - Pl 36, C 6 - Ch I, 395 - L'espèce voisine *N. microphyllum* (Boenn.) Reichenb. est à rechercher.

Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schultz (*Dentaria pinnata* Lam.) - Pl 37, C 1 - Ch I, 398 - Hêtraies de l'étage montagnard, mais parfois à basse altitude.

Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz *(Dentaria digitata* Lam.) - Pl 37, C 2 - Ch I, 328.

Cardamine amara L. - Pl 37, C 3 - Ch I, 400.

Cardamine pratensis L. - Pl 37, C 4 - Ch I, 400.

Cardamine resedifolia L. - Pl 37, C 5 - Ch I, 399 - Surtout étage subalpin.

Cardamine impatiens L. - Pl 37, C 6 - Ch I, 399.

Source : MNHN, Paris

Cardamine flexuosa With. - NC - Ch I, 399.

Cardamine hirsuta L. - Pl 38, C 1 - Ch I, 399 - Probablement dans la plus grande partie du département, mais insuffisamment noté.

Arabis glabra (L.) Bernh. *(Turritis glabra* L.) - Pl 38, C 2 - Ch I, 407.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. - NC - Ch I, 409.

Arabis hirsuta (L.) Scop. - NC - Ch I, 408.

Arabis turrita L. - Pl 38, C 3 - Ch I, 407.

Arabis nova Vill. *(A. auriculata* Lam.) - NC - Ch I, 408.

Arabis alpina L. - Pl 38, C 4 - Ch I, 408.

Arabis cebennensis DC. - Pl 38, C 5 - Ch I, 409 - Endémique du Massif Central en limite NW. Surtout ravins humides des monts du Cantal, quelques localités abyssales. Carte détaillée, Bull. S.B.C.O., 1980.

Lunaria rediviva L. - Pl 38, C 6 - Ch I, 401 - Répartition curieuse, du Nord-Ouest au Sud du département, dans sa partie centrale.

Alyssum alyssoides (L.) L. *(A. calycinum* L.) - Pl 39, C 1 - Ch I, 411.

Berteroa incana (L.) DC - Pl 39, C 2 - Ch I, 411 - N'était pas indiqué par Ch dans le Cantal, en dehors d'une ancienne localité douteuse. Naturalisé, vallées de la Cère et de l'Alagnon.

Draba aizoides L. - Pl 39, C 3 - Ch I, 406 - Localisé massif du Puy Mary.

Draba muralis L. - Pl 39, C 4 - Ch I, 406.

Erophila verna (L.) Chevall. *(Draba verna* L.) - Pl 39, C 5 - Ch I, 404 - Sous-espèces à préciser.

Cochlearia pyrenaica DC. - Pl 39, C 6 - Ch I, 383.

Neslia paniculata (L.) Desv. *(Vogelia paniculata* (L.) Hornm.) - NC - Ch I, 404 - Messicole probablement disparue.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus - Pl 40, C 1 - Ch I, 402.

Capsella rubella Reuter - NC - Ch I, 402.

Hornungia petraea (L.) Reichenb. *(Hutchinsia petraea* (L.) R. Br.) - NC - Ch I, 402 - A été signalé à Montmurat.

Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br. - Pl 40, C 2 - Ch I, 375.

Thlaspi arvense L. - Pl 40, C 3 - Ch I, 383.

Thlaspi perfoliatum L. - Pl 40, C 4 - Ch I, 381.

Thlaspi brachypetalum Jordan - NC - Ch I, 382.

Thlaspi alpestre L. subsp. *alpestre* (et probablement subsp. *virens* (Jordan) Hooker fil.) - Pl 40, C 5 - Ch I, 381.

Iberis amara L. - Pl 40, C 6 - Ch I, 381.

Biscutella laevigata L. - NC - Ch I, 379.

Biscutella arvernensis Jordan - Pl 41, C 1 - Ch I, 380 - Massifs du Puy Mary et du Plomb, jusqu'aux sommets ; l'une des nombreuses espèces résultant du démembrement de *B. laevigata* ; d'autres sont possibles, outre la suivante.

Biscutella lamottii Jordan - Pl 188, C 4 - Non signalée par Ch dans le Cantal - Localité repérée par L. BRUNERYE.

Source : MNHN, Paris

Lepidium campestre (L.) R. Br. - Pl 41, C 2 - Ch I, 376.

Lepidium heterophyllum Bentham - Pl 41, C 3 - Ch I, 377.

Lepidium sativum L. - NC - Ch I, 377.

Lepidium virginicum L. - Pl 41, C 4 - Ch I, 378 - Une seule localité dans Ch ; continue à s'étendre, comme dans beaucoup de régions.

Lepidium ruderale L. - Pl 41, C 5 - Ch I, 377 - Probablement, au moins en partie, introduit.

Lepidium graminifolium L. - Pl 41, C 6 - Ch I, 379 - Localisé vallées de l'Alagnon et de la Sienne.

Cardaria draba (L.) Desv. *(Lepidium draba* L.) - Pl 42, C 1 - Ch I, 375.

Coronopus squamatus (Forskal) Ascherson *(C. procumbens* Gilib.) - NC - Ch I, 379.

Conringia orientalis (L.) Dum. - NC - Ch I, 410 - Messicole disparue ou très raréfiée.

Brassica nigra (L.) Koch - Pl 42, C 2 - Ch I, 391.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. - NC - Ch I, 389.

Diplotaxis muralis (L.) DC. - Pl 42, C 3 - Ch I, 389.

Sinapis arvensis L. - Pl 42, C 4 - Ch I, 388.

Sinapis alba L. - NC - Ch I, 388.

Eruca vesicaria L. - NC - Ch I, 387.

Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy *(Brassica monensis* (L.) Caruel subsp. *cheiranthus* Vill.) - Pl 42, C 5 - Ch I, 392 - Carte incomplète.

Hirschfeldia incana (L.) Lagrèze-Fossat *(Brassica adpressa* (Moench) Boiss.) - NC - Ch I, 391.

Rapistrum rugosum (L.) All. - Pl 42, C 6 - Ch I, 393.

Calepina irregularis (Asso) Thell. - NC - Ch I, 386 - A été adventice à Massiac.

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum* - Pl 43, C 1 - Ch I, 393.

Reseda luteola L. - Pl 43, C 2 - Ch I, 414.

Reseda lutea L. - Pl 43, C 3 - Ch I, 414.

Sesamoides pygmaea (Scheele) O. Kuntze *(Astrocarpus sesamoides* (L.) Duby) - NC - Ch I, 415 - Douteux dans le Cantal.

Drosera rotundifolia L. - Pl 43, C 4 - Ch I, 422.

Drosera anglica Hudson *(D. longifolia* L.) - NC - Ch I, 423 - Douteux.

Drosera intermedia Hayne - Pl 43, C 5 - Ch I, 423.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy *(Umbilicus pendulinus* DC.) - Pl 43, C 6 - Ch I, 448 - Répandu régions inférieures moitié occidentale, plus rare ailleurs.

Sempervivum arachnoideum L. - Pl 44, C 1 - Ch I, 446.

Sempervivum tectorum L. (incl. *S. arvernense* Lecoq et Lamotte) - Pl 44, C 2 - Ch I, 445.

Sedum telephium L. subsp. *telephium* - Pl 44, C 3 - Ch I, 444 - Rare ou absent à l'Est.

Source : MNHN, Paris

Sedum telephium L. subsp. *maximum* (L.) Krocker - Pl 44, C 4 - Ch I, 443.

Sedum spurium Bieb. - Pl 44, C 5 - Ch I, 445 - Naturalisé sur les murs.

Sedum ochroleucum Chaix subsp. *ochroleucum* - Pl 44, C 6 - Ch I, 443 - Uniquement calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Sedum reflexum L. (*Sedum rupestre* L.) - Pl 45, C 1 - Ch I, 442.

Sedum forsteranum Sm. - Pl 45, C 2 - Ch I, 441.

Sedum acre L. - Pl 45, C 3 - Ch I, 440.

Sedum sexangulare L. (*S. mite* Gilib.) - NC - Ch I, 441 - Douteux dans le Cantal.

Sedum alpestre Vill. - Pl 45, C 4 - Ch I, 440.

Sedum album L. - Pl 45, C 5 - Ch I, 439.

Sedum dasyphyllum L. - Pl 45, C 6 - Ch I, 439 - Surtout sur les murs.

Sedum hirsutum All. - Pl 46, C 1 - Ch I, 440 - Plus répandu que ne le laisse supposer Ch. Calcifuge, monte peu en altitude. Carte détaillée, Bull. S.B.C.O., 1980.

Sedum villosum L. - Pl 46, C 2 - Ch I, 437

Sedum cepaea L. - Pl 46, C 3 - Ch I, 438 - Essentiellement parties inférieures de l'Ouest et du Sud-Ouest, en outre un point de la vallée de l'Alagnon.

Sedum annuum L. - Pl 46, C 4 - Ch I, 438.

Sedum rubens L. - Pl 46, C 5 - Ch I, 437 - Répartition analogue à celle de *S. cepaea*.

Saxifraga hieracifolia Waldst. et Kit. - Pl 46, C 6 - Ch I, 450 - Très localisé, massif du Puy Mary.

Saxifraga stellaris L. - Pl 47, C 1 - Ch I, 451.

Saxifraga rotundifolia L. - Pl 47, C 2 - Ch I, 455 - Diverses localités éloignées de la zone centrale où il paraissait localisé, selon Ch.

Saxifraga androsacea L. - Pl 47, C 3 - Ch I, 452 - Très localisé, massif du Puy Mary.

Saxifraga tridactylites L. - NC - Ch I, 450.

Saxifraga moschata Wulfen - Pl 47, C 4 - Ch I, 454.

Saxifraga bryoides L. (*S. aspera* L. subsp. *bryoides* (L.) Engl.) - Pl 47, C 5 - Ch I, 451 - Très localisé, étage subalpin.

Saxifraga continentalis (Engler et Irmscher) D.A. Webb (*S. hypnoides* L. subsp. *continentalis* Engler et Irmscher) - Pl 47, C 6 - Ch I, 453 - Diverses lacunes, en particulier dans l'Ouest. Le véritable *S. hypnoides* existerait au Puy Mary, selon Ch.

Saxifraga granulata L. - Pl 48, C 1 - Ch I, 455.

Saxifraga oppositifolia L. - Pl 48, C 2 - Ch I, 452 - Très localisé, massif du Puy Mary.

Saxifraga paniculata Miller (*S. aizoon* Jacq.) - Pl 48, C 3 - Ch I, 452.

Chrysosplenium alternifolium L. - Pl 48, C 4 - Ch I, 449.

Chrysosplenium oppositifolium L. - Pl 48, C 5 - Ch I, 449.

Parnassia palustris L. - Pl 48, C 6 - Ch I, 448.

Source : MNHN, Paris

Ribes petraeum Wulfen - Pl 49, C 1 - Ch I, 457 - Surtout montagnes du centre et de là vers le Cézallier.

Ribes uva-crispa L. - Pl 49, C 2 - Ch I, 457 - Altitudes moyennes, très rare parties occidentales et vers le Nord, beaucoup plus répandu que ne l'indique Ch.

Ribes alpinum L. - Pl 49, C 3 - Ch I, 456.

Filipendula vulgaris Moench *(F. hexapetala* Gilib.) - Pl 49, C 4 - Ch II, 48

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. *(Spiraea ulmaria* L.) - Pl 49, C 5 - Ch II, 49.

Rubus idaeus L. - Pl 49, C 6 - Ch II, 71.

Rubus saxatilis L. - NC - Ch II, 71.

Rubus : autres espèces et hybrides : NC - Ch II, 48 - 70.

Rosa arvensis Hudson - NC - Ch II, 6.

Rosa pendulina L. *(R. alpina* L.) - Pl 50, C 1 - Ch II, 32.

Rosa : autres espèces et hybrides : NC - Ch II, 5 - 41.

Agrimonia eupatoria L. - Pl 50, C 2 - Ch II, 46.

Agrimonia procera Wallr. *(A. odorata* Mill.) - Pl 50, C 3 - Ch II, 46 - Quelques confusions possibles avec la précédente.

Sanguisorba officinalis L. - Pl 50, C 4 - Ch II, 47 - Disparaît dans la plus grande partie de l'Ouest, sans doute pour des causes édaphiques.

Sanguisorba minor Scop. - Pl 50, C 5 - Ch II, 46 - Il s'agit essentiellement de la subsp. *muricata* Briq. ; la subsp. *minor (dictyocarpa* (Spach) Gams) a été rarement signalée.

Dryas octopetala L. - Pl 50, C 6 - Ch II, 80 - Massif du Puy Mary en altitude, sur des surfaces réduites.

Geum montanum L. - Pl 51, C 1 - Ch II, 79 - Etage subalpin.

Geum rivale L. - Pl 51, C 2 - Ch II, 78 - Assez répandu étage montagnard, rare ou absent dans tout l'Ouest.

Geum urbanum L. - Pl 51, C 3 - Ch II, 78.

Potentilla palustris (L.) Scop. *(Comarum palustre* L.) - Pl 51, C 4 - Ch II, 72.

Potentilla anserina L. - Pl 51, C 5 - Ch II, 78.

Potentilla rupestris L. - Pl 51, C 6 - Ch II, 73.

Potentilla argentea L. - Pl 52, C 1 - Ch II, 77.

Potentilla recta L. - NC - Ch II, 78 - Signalée adventice à Saint-Flour.

Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck - NC - Ch II, 76.

Potentilla aurea L. - Pl 52, C 2 - Ch II, 76 - Signalée aussi dans l'Aubrac et la Margeride, mais probablement en dehors du Cantal.

Potentilla heptaphylla L. - NC - Ch II, 75.

Potentilla tabernaemontani Ascherson *(P. verna* L.) - Pl 52, C 3 - Ch II, 74.

Potentilla erecta (L.) Raüschel *(P. tormentilla* (L.) Neck.) - Pl 52, C 4 Ch II, 74.

Source : MNHN, Paris

Potentilla reptans L. - Pl. 52, C 5 - Ch II, 74.

Potentilla sterilis (L.) Garcke *(P. fragariastrum* Ehrh.) - Pl 52, C 6 - Ch II, 73 - Carte incomplète.

Potentilla micrantha Ramond - Pl 53, C 1 - Non signalée par Ch dans le Cantal - Observée par l'auteur à Molèdes, autres localités de E. GRENIER.

Fragaria vesca L. - Pl 53, C 2 - Ch II, 71.

Fragaria moschata Duchesne - Pl 53, C 3 - Ch II, 71.

Fragaria viridis Duchesne - NC - Ch II, 72 - A confirmer dans le Cantal.

Alchemilla saxatilis Buser + *Alchemilla alpina* L. - Pl 53, C 4 - Ch II, 42 - Massifs du Puy Mary et du Plomb et plus au Nord, Cézallier. Il a semblé plus prudent de grouper les deux espèces.

Alchemilla hoppeana (Reichenb.) Dalla Torre - Pl 53, C 5 - Ch II, 43.

Alchemilla lapeyrousii Buser - Pl 53, C 6 - Ch II, 43.

Alchemilla xanthochlora Rothm. *(A. vulgaris* L. pro parte) - Pl 54, C 1 - Ch II, 44.

Alchemilla coriacea Buser - Pl 54, C 2 - Ch II, 45.

Aphanes arvensis L. (*Alchemilla arvensis* (L.) Scop.) - Pl 54, C 3 - Ch II, 41.

Aphanes microcarpa (Boiss. et Reut.) Rothm. *(Alchemilla microcarpa* Boiss. et Reut.) - Pl 54, C 4 - Non signalé par Ch dans le Cantal ; vu à Saint Flour et à Marcoles, certainement ailleurs.

Pyrus pyraster Burgsd. *(P. communis* L. pro parte, compris *P. achras* Gaertn.) - NC - Ch II, 83.

Pyrus nivalis Jacq. - NC - Ch II, 83.

Malus sylvestris Miller *(Pyrus malus* L. subsp. *sylvestris* (L.) Gray.) - NC - Ch II, 84.

Sorbus domestica L. - NC - Ch II, 86.

Sorbus aucuparia L. subsp. *aucuparia* - Pl 54, C 5 - Ch II, 86.

Sorbus torminalis (L.) Crantz - Pl 54, C 6 - Ch II, 84.

Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz - Pl 55, C 1 - Ch II, 84.

Sorbus aria (L.) Crantz - Pl 55, C 2 - Ch II, 85.

Amelanchier ovalis Medicus *(A. rotundifolia* (Lam.) Koch) - Pl 55, C 3 - Ch II, 88.

Cotoneaster integerrimus Medicus - Pl 55, C 4 - Ch II, 80.

Mespilus germanica L. - Pl 55, C 5 - Ch II, 82.

Crataegus laevigata (Poiret) DC. *(C. oxyacantha* L.) - NC - Ch II, 81.

Crataegus monogyna Jacq. - Pl 55, C 6 - Ch II, 81.

Prunus spinosa L. - Pl 56, C 1 - Ch II, 92.

Prunus domestica L. subsp. *insititia* (L.) C.K. Schneider - NC - Ch II, 93.

Prunus avium L. - Pl 56, C 2 - Ch II, 92 - Carte incomplète.

Prunus mahaleb L. - Pl 56, C 3 - Ch II, 91 - Localisé aux parties sèches de la vallée de l'Alagnon.

Prunus padus L. - Pl 56, C 4 - Ch II, 90.

Source : MNHN, Paris

Cytisus purgans (L.) Boiss. - Pl 56, C 5 - Ch II, 102 - A toute altitude, essentiellement à l'Est, au Sud-Est et au Centre ; en dehors de cette zone d'abondance, se localise aux secteurs rocheux des vallées. Carte détaillée Bull. S.B.C.O., 1980.

Cytisus decumbens (Durande) Spach - Pl 56, C 6 - Ch II, 101.

Cytisus scoparius (L.) Link subsp. *scoparius (Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.) - Pl 57, C 1 - Ch II, 100.

Genista tinctoria L. - Pl 57, C 2 - Ch II, 96 - Carte incomplète.

Genista pilosa - L. - Pl 57, C 3 - Ch II, 97.

Genista anglica L. - Pl 57, C 4 et carte détaillée - Ch II, 97 - Parties basses de l'Ouest et du Sud-Ouest sous influence atlantique et zones montagneuses au Sud-Est, de l'Aubrac au Sud du massif du Plomb et au Nord de la Margeride.

Genista germanica L. - Pl 57, C 5 - Ch II, 97 - Signalé à Garabit.

Chamaespartium sagittale (L.) P. Gibbs (*Genista sagittalis* L.) - Pl 57, C 6 - Ch II, 97 - A toute altitude, mais absent de presque tout le Sud-Ouest.

Ulex europaeus L. - Pl 58, C 1 - Ch II, 99 - Rare en dehors des régions occidentales.

Ulex minor Roth (*U. nanus* Forst.) - Pl 58, C 2 - Ch II, 99.

Adenocarpus complicatus (L.) Gay - Pl 58, C 3 - Ch II, 99 - En raréfaction.

Lupinus angustifolius L. subsp. *reticulatus* (Desv.) Coutinho - Pl 58, C 4 - Ch II, 94 - Près de Garabit, probablement disparu, spontanéité possible.

Robinia pseudacacia L. - Pl 58, C 5 - Ch II, 94 - De plus en plus naturalisé régions inférieures.

Galega officinalis L. - NC - Ch II, 134.

Astragalus glycyphyllus L. - Pl 58, C 6 - Ch II, 136.

Vicia orobus DC. - Pl 59, C 1 - Ch II, 142.

Vicia cracca L. - Pl 59, C 2 - Ch II, 143.

Vicia tenuifolia L. - NC - Ch II, 144.

Vicia onobrychioides L. - Pl 59, C 3 - Ch II, 144.

Vicia villosa Roth subsp. *villosa* et subsp. *varia* (Host) Corb. *(V. dasycarpa* Auct.) - Pl 59, C 4 - Ch II, 143.

Vicia articulata Hornm. - NC - Ch II, 141 - En régression, par abandon de culture.

Vicia ervilia (L.) Willd. - NC - Ch II, 142 - En régression, par abandon de culture.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray - Pl 59, C 5 - Ch II, 140.

Vicia tetrasperma (L.) Schreber - NC - Ch II, 141.

Vicia sepium L. - Pl 59, C 6 - Ch II, 143.

Vicia sativa L. - Pl 60, C 1 - Ch II, 146 - Répartition des sous-espèces à préciser.

Vicia lathyroides L. - Pl 60, C 2 - Ch II, 145.

Vicia lutea L. - Pl 60, C 3 - Ch II, 145.

Source : MNHN, Paris

Lathyrus vernus (L.) Bernh. - NC - Ch II, 154.

Lathyrus niger (L.) Bernh - Pl 60, C 4 - Ch II, 155.

Lathyrus montanus Bernh. *(L. macrorhizus* Wimm.) - Pl 60, C 5 - Ch II, 155.

Lathyrus pratensis L. - Pl 60, C 6 - Ch II, 150.

Lathyrus sylvestris L. - Pl 61, C 1 - Ch II, 153.

Lathyrus latifolius L. - Pl 61, C 2 - Ch II, 154.

Lathyrus sphaericus Retz - Pl 61 - C 3 - Ch II, 152.

Lathyrus angulatus L. - NC - Ch II, 153.

Lathyrus hirsutus L. - NC - Ch II, 152.

Lathyrus nissolia L. - Pl 61, C 4 - Ch II, 151.

Lathyrus aphaca L. - Pl 61, C 5 - Ch II, 150.

Pisum sativum L. subsp. *elatius* (Bieb.) Ascherson et Graebner - Pl 61, C 6 - Ch II, 156 - La subsp. *sativum* (incl. *P. arvense* L.) est également signalée.

Ononis natrix L. - Pl 62, C 1 - Ch II, 104 - Calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Ononis pusilla L. - Pl 62, C 2 - Ch II, 105 - Comme le précédent.

Ononis spinosa L. + *Ononis repens* L. - Pl 62, C 3 - Ch II, 103 - Il a paru plus prudent de grouper les deux cartes.

Melilotus alba Medicus - Pl 62, C 4 - Ch II, 113 - De plus en plus naturalisé.

Melilotus officinalis (L.) Pallas *(M. arvensis* Wallr. + *M. altissima* Thuill.) - Pl 62, C 5 - Ch II, 115.

Trigonella monspeliaca L. - Pl 62, C 6 - Ch II, 106 - Signalé seulement à Saint-Santin (la localité de la vallée de l'Alagnon est en Haute Loire).

Medicago lupulina L. - NC - Ch II, 106.

Medicago sativa L. - NC - Ch II, 108.

Medicago orbicularis (L.) Bertol. - NC - Ch II, 109.

Medicago rigidula (L.) All. - NC - Ch I, 112.

Medicago arabica (L.) Hudson - Pl 63, C 1 - Ch II, 111.

Medicago polymorpha L. *(M. hispida* Gaertn.) - NC - Ch II, 111.

Medicago minima (L.) Bartal. - NC - Ch II, 110.

Trifolium ornithopioides L. - NC - Ch II, 121.

Trifolium alpinum L. - Pl 63, C 2 - Ch II, 124.

Trifolium montanum L. - NC - Ch II, 127.

Trifolium repens L. - Pl 63, C 3 - Ch II, 122 - Partout ; carte incomplète.

Trifolium pallescens Schreber - Pl 63, C 4 - Ch II, 123.

Trifolium hybridum L. - NC - Ch II, 121.

Trifolium glomeratum L. - NC - Ch II, 121.

Trifolium fragiferum L. - Pl 63, C 5 - Ch II, 120.

Trifolium retusum L. (T.parviflorum Ehrh.)- NC - Ch II, 121 - Disparu.

Trifolium badium Schreber - NC - Ch II, 119.

Source : MNHN, Paris

Trifolium spadiceum L. - Pl 63, C 6 - Ch II, 119.

Trifolium patens Schreber - NC - Ch II, 118.

Trifolium aureum Pollich (*T. agrarium* (L.) Schreb.) - NC - Ch II, 118.

Trifolium dubium Sibth - NC - Ch II, 116.

Trifolium campestre L. - Pl 64, C 1 - Ch II, 117.

Trifolium striatum L. - Pl 64, C 2 - Ch II, 124.

Trifolium arvense L. - Pl 64, C 3 - Ch II, 125.

Trifolium scabrum L. - Pl 64, C 4 - Ch II, 125.

Trifolium incarnatum L. subsp. *incarnatum* et subsp. *molinerii* (Balbis.) Syme - Pl 64, C 5 - Ch II, 126 - En partie subspontané.

Trifolium pratense L. - Pl 64, C 6 - Ch II, 128.

Trifolium medium L. - Pl 65, C 1 - Ch II, 128.

Trifolium alpestre L. - Pl 65, C 2 - Ch II, 129 - Vallée de l'Alagnon signalé à Roffiac.

Trifolium rubens L. - Pl 65, C 3 - Ch II, 129.

Trifolium ochroleucon Hudson - Pl 65, C 4 - Ch II, 127.

Trifolium subterraneum L. - Pl 65, C 5 - Ch II, 119 - Carte incomplète, doit être répandu dans les parties inférieures.

Lotus tenuis Waldst. et Kit. - NC - Ch II, 133.

Lotus corniculatus L. - Pl 65, C 6 - Ch II, 132.

Lotus uliginosus Schkuhr - Pl 66, C 1 - Ch II, 133.

Lotus angustissimus L. - NC - Ch II, 131.

Anthyllis vulneraria L. - Pl 66, C 2 - Ch II, 130.

Ornithopus perpusillus L. - Pl 66, C 3 - Ch II, 137.

Coronilla emerus L. - Pl 66, C 4 - Ch II, 138 - Vallée du Lot, spontanéité possible.

Coronilla minima L. - Pl 66, C 5 - Ch II, 138.

Coronilla scorpioides (L.) Koch - Pl 66, C 6 - Ch II, 138.

Coronilla varia L. - Pl 67, C 1 - Ch II, 137.

Hippocrepis comosa L. - Pl 67, C 2 - Ch II, 139.

Onobrychis supina (Chaix) DC. - NC - Ch II, 139.

Onobrychis viciifolia Scop. - Pl 67, C 3 - Ch II, 140.

Oxalis corniculata L. - Pl 67, C 4 - Ch II, 177.

Oxalis stricta L. - Pl 67, C 5 - Ch II, 177.

Oxalis acetosella L. - Pl 67, C 6 - Ch II, 177.

Geranium macrorrhizum L. - NC - Ch II, 179 - Signalé naturalisé à Saint-Flour.

Geranium sanguineum L. - Pl 68, C 1 - Ch II, 180.

Geranium pratense L. - Pl 68, C 2 - Ch II, 182 - Probablement naturalisé.

Source : MNHN, Paris

Geranium sylvaticum L. subsp. *sylvaticum* - Pl 68, C 3 - Ch II, 182.

Geranium nodosum L. - Pl 68, C 4 - Ch II, 181.

Geranium phaeum L. - Pl 68, C 5 - Ch II, 181.

Geranium pyrenaicum Burm. fil. - Pl 68, C 6 - Ch II, 180.

Geranium rotundifolium L. - NC - Ch II, 179.

Geranium molle L. - Pl 69, C 1 - Ch II, 180 - Probablement incomplet.

Geranium pusillum L. - Pl 69, C 2 - Ch II, 179.

Geranium columbinum L. - Pl 69, C 3 - Ch II, 179.

Geranium dissectum L. - Pl 69, C 4 - Ch II, 179.

Geranium lucidum L. - Pl 69, C 5 - Ch II, 179.

Geranium robertianum L. - Pl 69, C 6 - Ch II, 178.

Geranium purpureum Vill. - NC - Ch II, 178.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. - Pl 70, C 1 - Ch II, 183.

Linum austriacum L. - NC - Ch II, 175.

Linum bienne Miller *(L. angustifolium* Huds.) - Pl 70, C 2 - Ch II, 176.

Linum trigynum L. *(L. gallicum* L.) - Pl 70, C 3 - Ch II, 176 - Indiqué dans l'extrême Sud-Ouest.

Linum tenuifolium L. - NC - Ch II, 175.

Linum strictum L. - NC - Ch II, 176.

Linum catharticum L. - Pl 70, C 4 - Ch II, 174.

Radiola linoides Roth - Pl 70, C 5 - Ch II, 174 - Nous n'avons pas remarqué cette petite espèce à répartition occidentale que Ch disait en régression nette.

Mercurialis annua L. - Pl 70, C 6 - Ch I, 289.

Mercurialis perennis L. - Pl 71, C 1 - Ch I, 289.

Euphorbia chamaecyce L. - NC - Ch I, 289.

Euphorbia villosa Waldst. et Kit. - NC - Ch I, 290.

Euphorbia hyberna L. subsp. *hyberna* - Pl 71, C 2 - Ch I, 291 - Surtout hêtraies de l'étage montagnard ; paraît manquer vers l'Est.

Euphorbia dulcis L. - Pl 71, C 3 - Ch I, 291.

Euphorbia deseglisei Bor. - NC - Ch I, 292 - Douteux.

Euphorbia angulata Jacq. - Pl 71, C 4 - Ch I, 292.

Euphorbia duvalii Lecocq et Lamotte - NC - Ch I, 291 - A confirmer.

Euphorbia brittingeri Opiz *(E. verrucosa* (L.) Jacq.) - Pl 71, C 5 - Ch I, 292.

Euphorbia platyphyllos L. - Pl 71, C 6 - Ch I, 290.

Euphorbia helioscopia L. - Pl 72, C 1 - Ch I, 290 - Nettement plus répandu que ne laissait supposer.

Euphorbia lathyris L. - Pl 72, C 2 - Ch I, 290 - Depuis fort longtemps naturalisé dans les jardins.

Euphorbia exigua L. - Pl 72, C 3 - Ch I, 293.

Source : MNHN, Paris

Sempervivum arvernense

Dryas octopetala

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Euphorbia falcata L. - NC - Ch I, 293.

Euphorbia peplus L. - Pl 72, C 4 - Ch I, 293.

Euphorbia segetalis L. - Pl 72, C 5 - Non signalé par Ch - Observé en quelques points, mais paraît fugace.

Euphorbia segueriana Necker - Pl 72, C 6 - Ch I, 290.

Euphorbia esula L. - NC - Ch I, 294.

Euphorbia cyparissias L. - Pl 73, C 1 - Ch I, 293.

Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides* - Pl 73, C 2 - Ch I, 292.

Ruta graveolens L. - NC - Ch II, 184.

Polygala comosa Schkuhr - NC - Ch II, 185.

Polygala vulgaris L. - Pl 73, C 3 - Ch II, 185.

Polygala serpyllifolia J.A.C. Hose - Pl 73, C 4 - Ch II, 184.

Polygala calcarea F.W. Schultz - Pl 73, C 5 - Ch II, 187.

Acer platanoides L. - Pl 73, C 6 - Ch II, 188 - N'est sans doute pas spontané dans certaines localités de basse altitude.

Acer campestre L. - Pl 74, C 1 - Ch II, 189.

Acer pseudoplatanus L. - Pl 74, C 2 - Ch II, 188 - Sans doute naturalisé dans la plupart de ses localités.

Acer opalus Miller - NC - Ch II, 189 - A confirmer dans le Cantal.

Acer monspessulanus L.- Pl 74, C 3 - Ch II, 190 - Méridionale pénétrant à peine par les vallées de l'Alagnon et de la Dordogne.

Impatiens noli-tangere L. - Pl 74, C 4 - Ch II, 190 - La rareté dans la partie orientale est curieuse.

Ilex aquifolium L. - Pl 74, C 5 - Ch II, 192 - Manque, certainement pour des raisons climatiques, sur le versant oriental des montagnes centrales.

Euonymus europaeus L. - Pl 74, C 6 - Ch II, 193.

Buxus sempervirens L. - Pl 75, C 1 - Ch I, 294.

Rhamnus catharticus L. - NC - Ch II, 194.

Rhamnus alpinus L. - Pl 75, C 2 - Ch II, 194.

Frangula alnus Miller *(Rhamnus frangula* L.) - Pl 75, C 3 - Ch II, 193.

Vitis vinifera L. - NC - Ch II, 194.

Tilia platyphyllos Scop. - Pl 75, C 4 - Ch II, 174 - En partie planté.

Tilia cordata Miller - NC - Ch II, 173.

Malva alcea L. - NC - C h II, 171.

Malva moschata L. - Pl 75, C 5 - Ch II, 170.

Malva sylvestris L. - Pl 75, C 6 - Ch II, 172.

Malva neglecta Wallr. *(M. rotundifolia* L.) - Pl 76, C 1 - Ch II, 172.

Althaea hirsuta L. - NC - Ch II, 173.

Althaea officinalis L. - NC - Ch II, 172.

Daphne mezereum L.- Pl 76, C 2 - Ch I, 298.

Daphne laureola L. subsp. *laureola* - NC - Ch I, 299 - Douteux pour le Cantal.

Source : MNHN, Paris

Thymelaea passerina (L.) Coss. et Germ. - NC - Ch I, 298.

Hypericum androsaemum L. - Pl 76, C 3 - Ch I, 436 - Seulement bordure occidentale.

Hypericum hirsutum L. - Pl 76, C 4 - Ch I, 436.

Hypericum pulchrum L. - Pl 76, C 5 - Ch I, 435 - Essentiellement zone sous influence atlantique et versants occidentaux du Sud-Est.

Hypericum montanum L. - Pl 76, C 6 - Ch I, 434.

Hypericum elodes L. - Pl 77, C 1 - Ch I, 435.

Hypericum linarifolium Vahl - Pl 77, C 2 - Ch I, 434.

Hypericum humifusum L. - Pl 77, C 3 - Ch I, 433.

Hypericum tetrapterum Fries (*H. acutum* Moench) - Pl 77, C 4 - Ch I, 433.

Hypericum maculatum Crantz (*H. quadrangulum* Auct.) - Pl 77, C 5 - Ch I, 432.

Hypericum perforatum L. - Pl 77, C 6 - Ch I, 434.

Viola odorata L. - Pl 78, C 1 - Ch I, 424, - Sans doute incomplet.

Viola suavis Bieb. - NC - Ch I, 425.

Viola alba Besser - Pl 78, C 2 - Ch I, 425.

Viola hirta L. - Pl 78, C 3 - Ch I, 428.

Viola reichenbachiana Jordan (*V. silvestris* (Lam.) Reichenb.)- Pl 78, C 4 - Ch I, 427.

Viola riviniana Reichenb. - Pl 78, C 5 - Ch I, 427.

Viola canina L. - Pl 78, C 6 - Ch I, 428.

Viola palustris L. - Pl 79, C 1 - Ch I, 426.

Viola lutea Hudson - Pl 79, C 2 - Ch I, 429 - Répartition nettement liée à l'altitude, à partir de 900 m.

Viola tricolor L. + *Viola arvensis* Murray - Pl 79, C 3 - Ch I, 430 - 431 - Il a paru plus prudent de réunir les deux espèces.

Cistus salvifolius L. - Pl 79, C 4 - Ch I, 420 - Méridionale strictement confinée à la vallée du Lot.

Tuberaria guttata (L.) Fourr. (*Helianthemum guttatum* (L.) Miller) - NC - Ch I, 416.

Helianthemum nummularium (L.) Miller - Pl 79, C 5 - Ch I, 418.

Helianthemum apenninum (L.) Miller - Pl 79, C 6 - Ch I, 417.

Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godron - Pl 80, C 1 - Ch I, 419.

Elatine alsinastrum L. - NC - Ch I, 421.

Elatine hexandra (Lapierre) DC. - NC - Ch I, 420.

Ecballium elaterium (L.) A. Richard - NC - Ch II, 394.

Bryonia cretica (L.) subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin - Pl 80, C 2 - Ch II, 394.

Lythrum salicaria L. - Pl 80, C 3 - Ch II, 137 - Absent ou très rare partie orientale.

Lythrum hyssopifolium L. - NC - Ch II, 157.

Trapa natans L. - Pl 80, C 4 - Ch II, 159 - Uniquement lac de Menet.

Source : MNHN, Paris

Circaea lutetiana L. - Pl 80, C 5 - Ch II, 159.

Circaea intermedia Ehrh. - NC - Ch II, 158.

Circaea alpina L. - Pl 80, C 6 - Ch II, 158.

Oenothera biennis L. - Pl 81, C 1 - Ch II, 160 - Identité à vérifier.

Ludwigia palustris (L.) Elliott - NC - Ch II, 158.

Epilobium angustifolium L. - Pl 81, C 2 - Ch II, 161 - Répandu partout, alors qu'autrefois limité à l'étage montagnard.

Epilobium hirsutum L. - Pl 81, C 3 - Ch II, 164.

Epilobium parviflorum Schreber - Pl 81, C 4 - Ch II, 164.

Epilobium duriaei Gay - Pl 81, C 5 - Ch II, 164 - Aubrac et massif du Puy Mary.

Epilobium montanum L. - Pl 81, C 6 - Ch II, 182.

Epilobium collinum C.C. Gmelin - NC - Ch II, 162.

Epilobium lanceolatum Sebastiani et Maury - Pl 82, C 1 - Ch II, 163.

Epilobium alpestre (Jacq.) Krocker *(E. trigonum* Schrank) - Pl 82, C 2 - Ch II, 166.

Epilobium tetragonum L. - Pl 82, C 3 - Ch II, 165 - Certaines indications se rapportent probablement au suivant.

Epilobium obscurum Schreber - NC - Ch II, 165.

Epilobium roseum Schreber - Pl 82, C 4 - Ch II, 164.

Epilobium anagallidifolium Lam. - NC - Ch II, 167.

Epilobium nutans F.W. Schmidt - NC - Ch II, 167.

Epilobium alsinifolium Vill. - Pl 82, C 5 - Ch II, 168.

Myriophyllum verticillatum L. - NC - Ch II, 170.

Myriophyllum spicatum L. - Pl 82, C 6 - Ch II, 170.

Myriophyllum alterniflorum DC. - Pl 83, C 1 - Ch II, 169.

Cornus sanguinea L. - Pl 83, C 2 - Ch II, 196.

Cornus mas L. - Pl 83, C 3 - Ch II, 195.

Hedera helix L. - Pl 83, C 4 - Ch II, 196 - la carte montre nettement sa limitation en altitude, sa pénétration par les vallées de la Truyère et de l'Alagnon.

Hydrocotyle vulgaris L. - Pl 83, C 5 - Ch II, 197.

Sanicula europaea L. - Pl 83, C 6 - Ch II, 197.

Astrantia major L. subsp. *major* - Pl 84, C 1 - Ch II, 198.

Astrantia minor L. - Pl 84, C 2 - Ch II, 198 - Très localisé, seule station du Massif Central.

Eryngium campestre L. - Pl 84, C 3 - Ch II, 198 - Surtout partie orientale et voisinage de la vallée du Lot.

Chaerophyllum hirsutum L. - Pl 84, C 4 - Ch II, 200.

Chaerophyllum villarsii Koch - Pl 84, C 5 - Ch II, 201.

Source : MNHN, Paris

Chaerophyllum aureum L. - Pl 84, C 6 - Ch II, 199.

Chaerophyllum temulentum L. - Pl 85, C 1 - Ch II, 199.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. - Pl 85, C 2 - Ch II, 202.

Anthriscus nitida (Wahlenb.) Garcke *(A. sylvestris* var. *nitida* (Wahlenb.) Briq.) - NC - Ch II, 202 - Signalé en une localité, à distinguer du précédent.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm. - NC - Ch II, 201.

Anthriscus caucalis Bieb *(A. vulgaris* Pers.) - Pl 85, C 3 - Ch II, 201.

Scandix pecten-veneris L. - NC - Ch II, 202 - Messicole sans doute très raréfiée.

Myrrhis odorata (L.) Scop. - NC - Ch II, 202.

Bunium bulbocastanum L. - Pl 85, C 4 - Ch II, 213.

Conopodium majus (Gouan) Loret - Pl 85, C 5 - Ch II, 213.

Pimpinella major (L.) Hudson - Pl 85, C 6 - Ch II, 214.

Pimpinella saxifraga L. - Pl 86, C 1 - Ch II, 214.

Aegopodium podagraria L. - Pl 86, C 2 - Ch II, 215.

Berula erecta (Hudson) Caville (*Sium erectum* Hudson) - NC - Ch II, 216.

Seseli libanotis (L.) Koch *(Libanotis montana* All.) - Pl 86, C 3 - Ch II, 217.

Seseli peucedanoides (Bieb.) Kos.-Pol. *(Silaus virescens* Boiss.) - NC - Ch II, 221.

Seseli montanum L. - Pl 86, C 4 - Ch II, 216.

Seseli annuum L. subsp. *annuum* - Pl 86, C 5 - Ch II, 217 - Signalé vallée de l'Alagnon.

Oenanthe pimpinelloides L. - NC - Ch II, 218.

Oenanthe peucedanifolia Pollich - Pl 86, C 6 - Ch II, 218.

Oenanthe lachenalii C.C. Gmelin - NC - Ch II, 219.

Aethusa cynapium L. - Pl 87, C 1 - Ch II, 220.

Foeniculum vulgare Miller - Pl 87, C 2 - Ch II, 220.

Anethum graveolens L. - NC - Ch II, 221.

Silaum silaus (L.) Schinz et Thell. *(Silaus flavescens* Bernh.) - Pl 87, C 3 - Ch II, 221.

Meum athamanticum Jacq. - Pl 87, C 4 - Ch II, 221 - Montagnarde typique.

Conium maculatum L. - Pl 87, C 5 - Ch II, 206.

Bupleurum rotundifolium L. - NC - Ch II, 206 - Messicole très raréfiée ou disparue.

Bupleurum longifolium L. - Pl 87, C 6 - Ch II, 207.

Bupleurum baldense Turra - NC - Ch II, 207.

Bupleurum praealtum L. *(B. junceum* L.) - NC - Ch II, 207.

Bupleurum tenuissimum L. - NC - Ch II, 208.

Bupleurum ranunculoides L. subsp. *ranunculoides* - Pl 88, C 1 - Ch II, 209.

Source : MNHN, Paris

Bupleurum falcatum L. subsp. *falcatum* - Pl 88, C 2 - Ch II, 208.

Trinia glauca (L.) Dumort.- Pl 88, C 3 - Ch II, 209 - Signalé vallée de l'Alagnon.

Apium nodiflorum (L.) Lag. - NC - Ch II, 210 - Ne paraît pas avoir été noté avec certitude dans le Cantal.

Apium repens (Jacq.) Lag. - NC - Ch II, 210.

Petroselinum crispum (Miller) A.W. Hill *(P. hortense* Hoffm.) - NC - Ch II, 210.

Cicuta virosa L. - Pl 88, C 4 - Ch II, 211 - Très localisé région Riom-ès-Montagne, Saint-Saturnin.

Falcaria vulgaris Bernh. *(F. sioides* (Wibel) Asch.) - NC - Ch II, 212.

Carum carvi L. - Pl 88, C 5 - Ch II, 213.

Carum verticillatum (L.) Koch - Pl 88, C 6 - Ch II, 212.

Selinum carvifolia (L.) L. - Pl 89, C 1 - Ch II, 222.

Selinum pyrenaeum (L.) Gouan - Pl 89, C 2 - Ch II, 222.

Ligusticum mutellina (L.) Crantz - Pl 89, C 3 - Ch II, 223 - Surtout étage sub-alpin.

Angelica sylvestris L. - Pl 89, C 4 - Ch II, 223.

Peucedanum officinale L. - NC - Ch II, 225.

Peucedanum carvifolia Vill. *(P. chabraei* (Crantz) Jacq.) - NC - Ch II, 225.

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench - Pl 89, C 5 - Ch II, 226.

Peucedanum palustre (L.) Moench - Pl 89, C 6 - Ch II, 226.

Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr. - Pl 90, C 1 - Ch II, 224.

Peucedanum ostruthium (L.) Koch - Pl 90, C 2 - Ch II, 224.

Pastinaca sativa L. - Pl 90, C 3 - Ch II, 226 - Sous-espèces à préciser.

Heracleum sphondylium L. - Pl 90, C 4 - Ch II, 227 - Répartition des sous-espèces à préciser ; la subsp. *sibiricum* L. prédomine dès la moyenne altitude.

Tordylium maximum L.- Pl 90, C 5 - Ch II, 228.

Laserpitium latifolium L. - Pl 90, C 6 - Ch II, 228.

Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. *arvensis* (*T. helvetica* Gmel.) - Pl 91, C 1 - Ch II, 203 - N'était pas connu du Cantal avec certitude ; trouvé par E. GRENIER à Molompize.

Torilis japonica (Houtt.) DC *(T.* anthriscus (L.) Gmel.) - NC - Ch II, 204.

Caucalis platycarpus L. *(C. daucoides* L.) - NC - Ch II, 204.

Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. - NC - Ch II, 204 - Messicole très raréfiée ou disparue.

Daucus carota L. subsp. *carota* - Pl 91, C 2 - Ch II, 229.

Pyrola minor L. - Pl 91, C 3 - Ch II, 232.

Pyrola rotundifolia L. - NC - Ch II, 232 - Disparu du Lioran ?

Orthilia secunda (L.) House *(Pyrola secunda* L.) - Pl 91, C 4 - Ch II, 231.

Source : MNHN, Paris

Monotropa hypopitys L. Pl. 91, C5 - Ch II, 230

Monotropa hypophegea Wallr. - Pl 91, C 6 - Non signalé dans le Cantal par Ch - Vu à Vedrines - Saint-Loup et à Marcenat. N'est pas admis comme espèce distincte par *Flora Europaea*.

Erica tetralix L. - Pl 92, C 1 - Ch II, 237 - Répartition atlantique typique.

Erica cinerea L. - Pl 92, C 2 - Ch II, 237 - Surtout zone soumise aux influences atlantiques, mais quelques localités au-delà.

Calluna vulgaris (L.) Hull - Pl 92, C 3 - Ch II, 237.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel - Pl 92, C 4 - Ch II, 234 - Etroitement localisé massifs du Plomb et du Puy Mary.

Andromeda polifolia L. - Pl 92, C 5 - Ch II, 233 - Tourbières de la partie Nord

Vaccinium oxycoccos L. *(Oxycoccos quadripetala* Gilib.) - Pl 92, C 6 - Ch II, 234 - Certaines indications se rapportent peut être à l'espèce suivante.

Vaccinium microcarpum (Turcz.) Schmalh - Pl 93, C 1 - Non signalé par Ch l'espèce n'étant pas alors connue en France. Localités de E. GRENIER et R. DESCHATRES.

Vaccinium vitis-idaea L. - Pl 93, C 2 - Ch II, 236 - Etage subalpin, non revu, mais présent tout près de la limite du Cantal, dans la Margeride.

Vaccinium uliginosum L. - Pl 93, C 3 - Ch II, 236 - Du Massif du Plomb au Cézallier.

Vaccinium myrtillus L. - Pl 93, C 4 - Ch II, 235.

Empetrum nigrum L. - Pl 93, C 5 - Ch I, 421 - Essentiellement étage subalpin.

Primula vulgaris Hudson *(P. acaulis* (L.) Gruf.) - NC - Ch II, 238.

Primula elatior (L.) Hill subsp. *elatior* - Pl 93, C 6 - Ch II, 298.

Primula veris L. subsp. *veris* - Pl 94, C 1 - Ch II, 239 - Dans tout le département, alors que Ch le disait rare et citait peu de localités. La subsp. *columnae* (Ten.) Lüdi (P. suaveolens Bertol.) est signalée au Pas de Peyrol.

Androsace carnea L. subsp. *rosea* (Jordan et Fourr.) Rouy (subsp. *halleri* L.) - Pl 94, C 2 - Ch II, 240 - Etage subalpin.

Lysimachia nemorum L. - Pl 94, C 3 - Ch II, 241.

Lysimachia vulgaris L. - Pl 94, C 4 - Ch II, 242.

Lysimachia nummularia L. - Pl 94, C 5 - Ch II, 241.

Lysimachia thyrsiflora L. - NC - Ch II, 242 - Sans doute disparu à Garabit, du fait de la construction d'un barrage.

Anagallis minima (L.) E.H.L. Krause *(Centunculus minimus* L.) - NC - Ch II, 244.

Anagallis tenella (L.) L. - Pl 94, C 6 - Ch II, 243.

Anagallis arvensis L. - Pl 95, C 1 - Ch II, 244.

Anagallis foemina Miller *(A. arvensis* subsp. *caerulea* Schreb.) - Pl 95, C 2 - Ch II, 244.

Armeria alliacea (Cav.) Hoffmanns. et Link *(Statice plantaginea* All.) - Pl 95, C 3 et carte détaillée - Ch II, 245 - Localisé à la partie orientale avec une aire analogue à celle de *Pulsatilla rubra*. On pourrait invoquer des causes climatiques, mais la plante ne se comporte pas du tout comme une continentale dans d'autres régions.

Source : MNHN, Paris

Jasminum fruticans L. - NC - Ch II, 362.

Fraxinus excelsior L. - Pl 95, C 4 - Ch II, 361

Ligustrum vulgare L. - Pl 95, C 5 - Ch II, 362.

Cicendia filiformis (L.) Delarbre - NC - Ch II, 362.

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel *(Microcala pusilla* (Lam.) Don) - NC - Ch II, 353.

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson subsp. *perfoliata (Chlora perfoliata* L.) - Pl 95, C 6 - Ch II, 353 - Calcaires du Sud-Ouest.

Centaurium erythraea Rafn. *(C. umbellatum* Gilib.) - Pl 96, C 1 - Ch II, 353.

Centaurium pulchellum (Swartz) Druce - Pl 96, C 2 - Ch II, 353.

Gentiana lutea L. - Pl 96, C 3 - Ch II, 357 - Tout l'étage montagnard et l'étage subalpin.

Gentiana pneumonanthe L. - Pl 96, C 4 - Ch II, 355.

Gentiana cruciata L. - Pl 96, C 5 - Ch II, 355 - Répartition surtout continentale.

Gentiana verna L. - Pl 96, C 6 - Ch II, 354 - Descend vers 1000 m, à partir des sommets du massif cantalien.

Gentiana nivalis L. - NC - Ch II, 358 - Présence très douteuse.

Gentianella ciliata (L.) Borkh. *(Gentiana ciliata* L.) - Pl 97, C 1 - Ch II, 356.

Gentianella campestris (L.) Börner subsp. *campestris (Gentiana campestris* L.) - Pl 97, C 2 - Ch II, 356.

Swertia perennis L. - Pl 97, C 3 - Ch II, 358 - Certainement disparu.

Menyanthes trifoliata L. - Pl 97, C 4 - Ch II, 359.

Vinca minor L. - Pl 97, C 5 - Ch II, 359.

Vinca major L. - Pl 97, C 6 - Ch II, 360.

Vincetoxicum hirundinaria Medicus subsp. *hirundinaria (V. officinale* Moench) - Pl 98, C 1 - Ch II, 360.

Sherardia arvensis L. - Pl 98, C 2 - Ch II, 375.

Crucianella angustifolia L. - Pl 98, C 3 - Ch II, 374 - En raréfaction marquée, probablement disparu de plusieurs localités.

Asperula cynanchica L. - Pl 98, C 4 - Ch II, 373.

Asperula arvensis L. - NC - Ch II, 373 - Très raréfié ou disparu.

Galium rotundifolium L. - Pl 98, C 5 - Ch II, 371 - En extension ; Ch ne donnait que deux localités.

Galium boreale L. - Pl 98, C 6 - Ch II, 371.

Galium odoratum (L.) Scop. *(Asperula odorata* L.) - Pl 99, C 1 - Ch II, 374.

Galium uliginosum L. - Pl 99, C 2 - Ch II, 370 - Plus répandu que ne n'indique Ch.

Galium palustre L. - NC - Ch II, 364 - Paraît plus rare que le précédent.

Galium verum L. - Pl 99, C 3 - Ch II, 365.

Source : MNHN, Paris

Galium mollugo L. + *Galium album* Miller - Pl 99, C 4 - Ch II, 368 - Il a paru plus prudent de réunir les deux espèces ; distributions respectives à préciser.

Galium corrudifolium Vill. - NC - Ch II, 369.

Galium glaucum L. *(Asperula glauca* (L.) Bess.) - NC - Ch II, 372.

Galium sylvaticum L. - NC - Ch II, 366 - Présence à confirmer.

Galium rubrum L. - NC - Ch II, 366.

Galium timeroyi Jordan *(G. jordani* Loret et Barrandon) - Pl 99, C 5 - Ch II, 367.

Galium pumilum Murray *(G. asperum* Schreber) - NC - Ch II, 367.

Galium anisophyllum Vill. - NC - Ch II, 368.

Galium saxatile L. (*G. hercynicum* Weig.) - Pl 99, C 6 - Ch II, 365.

Galium spurium L. - NC - Ch II, 370.

Galium aparine L. - Pl 100, C 1 - Ch II, 370.

Galium tricornutum Dandy - NC - Ch II, 370 - Messicole très raréfiée ou disparue.

Galium parisiense L. - NC - Ch II, 369.

Cruciata laevipes Opiz *(Galium cruciata* (L.) Scop.) - Pl 100, C 2 - Ch II, 371.

Rubia peregrina L. - Pl 100, C 3 - Ch II, 363 - Zones les plus basses dans les vallées, sans doute en liaison avec les températures hivernales.

Polemonium caeruleum L. - Pl 100, C 4 - Ch II, 248.

Collomia grandiflora Douglas - Pl 100, C 5 - Ch II, 248.

Cuscuta europaea L. - NC - Ch II, 247.

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *epithymum* (incl. *C. trifolii* Bab. et G.) - Pl 100, C 6 - Ch II, 247.

Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *sepium (Convolvulus sepium* L.) - Pl 101, C 1 - Ch II, 246.

Convolvulus arvensis L. - Pl 101, C 2 - Ch II, 246.

Heliotropium europaeum L. - Pl 101, C 3 - Ch II, 249.

Lithospermum officinale L. - NC - Ch II, 251.

Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M. Johnston *(Lithospermum purpureo-caeruleum* L.) - Pl 101, C 4 - Ch II, 251 - Rare, calcaires du Sud-Ouest.

Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnston subsp. *arvensis (Lithospermum arvense* L.) - Pl 101, C 5 - Ch II, 250.

Echium vulgare L. - Pl 101, C 6 - Ch II, 255.

Pulmonaria affinis Jordan - NC - Ch II, 257.

Pulmonaria montana Lej. *(P. angustifolia* L. subsp. *tuberosa* Gams pro parte)- NC - Ch II, 258.

Pulmonaria longifolia (Bast.) Boreau - NC - Ch II, 258.

Pulmonaria angustifolia L. - NC - Ch II, 258 - Malgré de nombreuses notations, nous nous abstenons de donner des cartes de *Pulmonaria*, du fait des problèmes systématiques qu'elles soulèvent.

Source : MNHN, Paris

Anchusa arvensis (L.) Bieb. *(Lycopsis arvensis* L.) - Pl 102, C 1 - Non signalé dans le Cantal par Ch. Il s'agit sans doute d'un oubli, car la plante est assez répandue dans les parties basses et MARANNE l'avait indiquée commune autour d'Allanche.

Anchusa azurea Miller - NC - Ch II, 256.

Symphytum officinale L. - Pl 102, C 2 - Ch II, 258.

Symphytum asperum Lepechin - Pl 102, C 3 - Ch II, 258.

Symphytum x uplandicum Nyman - Pl 102, C 4 - Ch II, 258.

Symphytum tuberosum L. subsp. *tuberosum* - Pl 102, C 5 - Ch II, 259.

Borago officinalis L. - Pl 102, C 6 - Ch II, 259.

Asperugo procumbens L. - NC - Ch II, 249 - Autrefois signalé à Saint-Flour.

Myosotis arvensis (L.) Hill - Pl 103, C 1 - Ch II, 255.

Myosotis ramosissima Rochel *(M. collina* Hoffm.) - NC - Ch II, 255.

Myosotis discolor Pers. - Pl 103, C 2 - Ch II, 254.

Myosotis stricta Link *(M. micrantha* Pall.) - Pl 103, C 3 - Ch II, 254.

Myosotis sylvatica Hoffm. - NC - Ch II, 258.

Myosotis alpestris F.W. Schmidt - Pl 103, C 4 - Ch II, 253.

Myosotis laxa Lehm subsp. *caespitosa* (C.F. Schultz) Hyl. - NC - Ch II, 252.

Myosotis scorpioides L. *(M. palustris* (L.) Hill) - Pl 103, C 5 - Ch II, 252 - Certains points se rapportent peut-être à des espèces voisines.

Myosotis nemorosa Besser *(M. strigulosa* Reichenb.) - NC - Ch II, 253.

Myosotis lamottiana (Br. Bl.) Grau - Pl 103, C 6 - Ch II, 252.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort. *(L. echinata* Gilib.) - NC - Ch II, 249.

Cynoglossum officinale L. - Pl 104, C 1 - Ch II, 250.

Verbena officinalis L. - Pl 104, C 2 - Ch II, 301.

Callitriche hermaphroditicum L. (*C. autumnale* L.) - NC - Ch I, 296.

Callitriche stagnalis Scop. - NC - Ch I, 296.

Callitriche platycarpa Kütz. - NC - Ch I, 297.

Callitriche palustris L. *(C. verna* L.) - NC - Ch I, 296.

Callitriche hamulata Kütz. - NC - Ch I, 296.

Ajuga genevensis L. - Pl 104, C 3 - Ch II, 302.

Ajuga pyramidalis L. - Pl 104, C 4 - Ch II, 302.

Ajuga reptans L. - Pl 104, C 5 - Ch II, 302.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreber - Pl 104, C 6 - Ch II, 303 - Seulement calcaires du Sud-Ouest.

Teucrium scorodonia L. - Pl 105, C 1 - Ch II, 303.

Teucrium botrys L. - NC - Ch II, 304.

Teucrium chamaedrys L. - Pl 105, C 2 - Ch II, 302.

Scrutellaria galericulata L. - Pl 105, C 3 - Ch II, 305.

Scrutellaria minor Hudson - Pl 105, C 4 - Ch II, 305 - Une seule localité en dehors des parties occidentales.

Source : MNHN, Paris

Marrubium vulgare L. - Pl 105, C 5 - Ch II, 307.

Melittis melissophyllum L. - Pl 105, C 6 - Ch II, 310.

Galeopsis segetum Necker *(G.* dubia Leers) - Pl 106, C 1 - Ch II, 311.

Galeopsis ladanum L. *(G. ladanum* subsp. *intermedia* Vill.) - Pl 106, C 2 Ch II, 311.

Galeopsis angustifolia Ehrh. - Pl 106, C 3 - Ch II, 311.

Galeopsis tetrahit L. - Pl 106, C 4 - Ch II, 312.

Lamium maculatum L. - Pl 106, C 5 - Ch II, 313.

Lamium album L. - Pl 106, C 6 - Ch II, 313.

Lamium purpureum L. - Pl 107, C 1 - Ch II, 313.

Lamium hybridum Vill. - Pl 107, C 2 - Ch II, 313.

Lamium amplexicaule L. - Pl 107, C 3 - Ch II, 313.

Lamium galeobdolon (L.) Ehrend. et Polatschek *(Lamium galeobdolon* (L.) Crantz) - Pl 107, C 4 - Ch II, 314.

Leonurus cardiaca L. - NC - Ch II, 314.

Ballota nigra L. subsp. *foetida* Hayek - Pl 107, C 5 - Ch II, 315.

Stachys officinalis (L.) Trevisan *(Betonica officinalis* L.) - Pl 107, C 6 - Ch II, 316.

Stachys alpina L. - Pl 108, C 1 - Ch II, 318.

Stachys germanica L. - Pl 108, C 2 - Ch II, 319.

Stachys byzantina C. Koch *(St.lanatus* Jacq.) - NC - Ch II, 319.

Stachys sylvatica L. - Pl 108, C 3 - Ch II, 318.

Stachys palustris L. - NC - Ch II, 317.

Stachys recta L. subsp. *recta* - Pl 108, C 4 - Ch II, 317.

Stachys annua (L.) L. - Pl 108, C 5 - Ch II, 316.

Stachys arvensis (L.) L. - Pl 108, C 6 - Ch II, 317.

Nepeta cataria L. - NC - Ch II, 307.

Glechoma hederacea L. - Pl 109, C 1 - Ch II, 308.

Prunella laciniata (L.) L. *(Brunella alba* Pallas) - Pl 109, C 2 - Ch II, 309.

Prunella grandiflora (L.) Scholler subsp. *grandiflora (Brunella grandiflora* (L.) Jacq.) - Pl 109, C 3 - Ch II, 309.

Prunella grandiflora (L.) Scholler subsp. *pyrenaica* (Gren. et Godron) A. et O. Bolos *(Brunella hastifolia* Brot.) - Pl 109, C 4 - Ch II, 309.

Prunella vulgaris Mérat *(Brunella vulgaris* L.) - Pl 109, C 5 - Ch II, 308.

Melissa officinalis L. - NC - Ch II, 322.

Acinos alpinus (L.) Moench *(Calamintha alpina* (L.) Lam.) - NC - Ch II, 323 A vérifier.

Acinos arvensis (Lam.) Dandy *(Calamintha acinos* (L.) Clairv.) - Pl 109, C 6 - Ch II, 323.

Calamintha grandiflora (L.) Moench - Pl 110, C 1 - Ch II, 325.

Source : MNHN, Paris

Geum montanum

Cistus salvifolius

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Calamintha sylvatica Bromf. - Pl 110, C 2 - Ch II, 324 - Distribution des sous-espèces à préciser.

Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare (Calamintha clinopodium* (L.) Moris.)- Pl 110, C 3 - Ch II, 323.

Hyssopus officinalis L. - Pl 110, C 4 - Ch II, 325.

Origanum vulgare L. - Pl 110, C 5 - Ch II, 326.

Thymus pulegioides L. - Pl 110, C 6 - Ch II, 331.

Thymus : autres espèces - NC - Ch 326 - 333 - Dans un travail récent, F. BILLY *(Bull. Soc. Bot. Fr., 127 :* 179 - 186, 1980) a fait une très intéressante mise au point sur le genre *Thymus* en Basse-Auvergne. Il est indispensable de s'y référer pour étudier la répartition des différentes espèces dans le Cantal.

Thymus alpestris Tausch (en fait, selon l'étude précédente, il s'agit probablement de *Th. pulegioides* subsp. *similialpestris* Debray) - Pl 111, C 1- Ch II, 330.

Lycopus europaeus L. - Pl 111, C 2 - Ch II, 334.

Mentha pulegium L. - Pl 111, C 3 - Ch II, 335.

Mentha arvensis L. - Pl 111, C 4 - Ch II, 335.

Mentha aquatica L. - Pl 111, C 5 - Ch II, 337.

Mentha suaveolens Ehrh. *(M. rotundifolia* L.) - Pl 111, C 6 - Ch II, 339.

Mentha longifolia (L.) Hudson *(M. sylvestris* L.) - Pl 112, C 1 - Ch II, 340.

Mentha spicata L. *(M. viridis* (L.) L.). - NC - Ch II, 340.

Lavandula angustifolia Miller *(L. officinalis* Chaix) - NC - Ch II, 306.

Salvia sclarea L. - NC - Ch II, 321.

Salvia pratensis L. - Pl 112, C 2 - Ch II, 319.

Salvia verbenaca L. - NC - Ch II, 320.

Atropa bella-donna L. - NC - Ch II, 260.

Hyoscyamus niger L. - Pl 112, C 3 - Ch II, 261 - En raréfaction.

Physalis alkekengi L. - NC - Ch II, 261.

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum* - Pl 112, C 4 - Ch II, 261.

Solanum dulcamara L. - Pl 112, C 5 - Ch II, 262.

Datura stramonium L. - Pl 112, C 6 - Ch II, 262.

Gratiola officinalis L. - NC - Ch II, 274.

Limosella aquatica L. - Pl 113, C 1 - Non signalé dans le Cantal par Ch - Signalé à Mauriac par HENRI-LOUIS.

Verbascum blattaria L. - Pl 113, C 2 - Ch II, 263.

Verbascum virgatum Stokes *(V. blattarioides* Lam.) - NC - Ch II, 263.

Verbascum phlomoides L. - NC - Ch II, 264.

Verbascum densiflorum Bertol. *(V. thapsiforme* Schrad.) - NC - Ch II, 264.

Verbascum thapsus L. - Pl 113, C 3 - Ch II, 264.

Source : MNHN, Paris

Verbascum boerhavii L. (*V. maiale* DC.) - NC - Ch II, 263.

Verbascum pulverulentum Vill. (*V. floccosum* Waldst. et Kit.) - Pl 113, C 4 - Ch II, 264.

Verbascum lychnitis L. - Pl 113, C 5 - Ch II, 264.

Verbascum nigrum L. - Pl 113, C 6 - Ch II, 264.

Scrophularia alpestris Gay - Pl 114, C 1 - Non indiquée dans le Cantal par Ch - Etait connue dans l'Aveyron, dans l'Aubrac. Trouvée par RAILLY en 1960 aux environs de Prat de Bouc.

Scrophularia nodosa L. - NC - Ch II, 272.

Scrophularia auriculata L. (*S. aquatica* L.) - Pl 114, C 2 - Ch II, 272 - Assez répandue, bien que Ch la dise très rare ou absente dans le Cantal. La carte de l'espèce précédente n'est pas donnée, car nos anciens relevés correspondent certainement en partie à *S. auriculata*.

Scrophularia canina L. subsp. *canina* - Pl 114, C 3 - Ch II, 273 - La subsp. *hoppii* (Koch) P. Fourn. indiquée à Arpajon est très douteuse.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. - Pl 114, C 4 - Ch II, 271 - Distribution remarquable de cette espèce qui remonte les vallées de la Dordogne, du Lot, de la Truyère, de l'Alagnon et de leurs affluents.

Asarina procumbens Miller (*Antirrhinum asarina* L.) - Pl 114, C 5 - Ch II, 271 - Très intéressante espèce, à sa limite nord sur les rochers siliceux de la vallée du Lot.

Misopates orontium (L.) Rafin. (*Antirrhinum orontium* L.) - Pl 114, C 6 - Ch II, 270.

Chaenorrhinum minus (L.) Lange (*Linaria minor* Desf.) - Pl 115, C 1 - Ch II, 271 - Probablement en extension.

Linaria repens (L.) Miller (*L. striata* DC.) - Pl 115, C 2 - Ch II, 269.

Linaria pelisseriana (L.) Miller - NC - Ch II, 270.

Linaria vulgaris Miller - Pl 115, C 3 - Ch II, 268 - En extension.

Linaria arvensis (L.) Desf. - Pl 115, C 4 - Ch II, 270.

Cymbalaria muralis P. Gaertner, B. Meyer et Scherb. (*Linaria cymbalaria* (L.) Mill.) - Pl 115, C 5 - Ch II, 266.

Kickxia elatine(L.) Dumort. (*Linaria elatine* L.) - NC - Ch II, 268.

Kicksia spuria (L.) Dumort. - Pl 115, C 6 - Ch II, 267.

Digitalis purpurea L. - Pl 116, C 1 - Ch II, 285.

Digitalis lutea L. - Pl 116, C 2 - Ch II, 284.

Veronica bellidioides L. (*V. tenella* All.) - NC - Ch II, 282 - A vérifier.

Veronica serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia* - Pl 116, C 3 - Ch II, 282.

Veronica serpyllifolia L. subsp. *humifusa* (Dickson) Syme - NC - Ch II, 283.

Veronica alpina L. - NC - Ch II, 283, Disparue ?

Veronica urticifolia Jacq. (*V. latifolia* L.) - Pl 116, C 4 - Ch II, 279 - Localisée aux environs du Puy Mary.

Veronica austriaca L. subsp. *teucrium* (L.) D.A. Webb (ou subsp. *vahlii* (Gaudin) D.A. Webb ?) - Pl 116, C 5 - Ch II, 280.

Veronica prostata L. - Pl 116, C 6 - Ch II, 280 - Confusions possibles avec la précédente ; groupe difficile.

Source : MNHN, Paris

Veronica officinalis L. - Pl 117, C 1 - Ch II, 279.

Veronica chamaedrys L. - Pl 117, C 2 - Ch II, 278.

Veronica montana L. - Pl 117, C 3 - Ch II, 279.

Veronica scutellata L. - Pl 117, C 4 - Ch II, 277.

Veronica beccabunga L. - Pl 117, C 5 - Ch II, 278 - Ch ne donnait que 4 localités de cette espèce pourtant répandue.

Veronica anagallis-aquatica L. *(V. anagallis* L.*)* - Pl 117, C 6 - Ch II, 277 - Semble au contraire rare actuellement.

Veronica acinifolia L. - NC - Ch II, 282.

Veronica praecox All. - NC - Ch II, 282.

Veronica triphyllos L. - NC - Ch II, 282.

Veronica arvensis L. - Pl 118, C 1 - Ch II, 280 - Carte incomplète.

Veronica verna L. - Pl 118, C 2 - Ch II, 281.

Veronica agrestis L. - Pl 118, C 3 - Ch II, 276.

Veronica polita Fries. - Pl 118, C 4 - Ch II, 275.

Veronica persica Poiret - Pl 118, C 5 - Ch II, 276.

Veronica hederifolia L. - Pl 118, C 6 - Ch II, 275.

Veronica spicata L. - NC - Ch II, 283.

Melampyrum cristatum L. - Pl 119, C 1 - Ch II, 286.

Melampyrum arvense L. - NC - Ch II, 286.

Melampyrum sylvaticum L. - Pl 119, C 2 - Ch II, 286.

Melampyrum pratense L. - Pl 119, C 3 - Ch II, 287.

Tozzia alpina L. - Pl 119, C 4 - Ch II, 287 - Très rare, massif du Puy Mary, semble disparu du Plomb du Cantal.

Euphrasia rostkoviana Hayne - Pl 119, C 5 - Ch II, 290.

Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr. - Pl 119, C 6 - Ch II, 288.

Euphrasia stricta D. Wolff - Pl 120, C 1 - Ch II, 288.

Euphrasia : autres espèces - NC - Ch II, 287 - 290.

Odontites lutea (L.) Clairv. - Pl 120, C 2 - Ch II, 291 - Limité aux calcaires de la région Saint-Santin - Montmurat.

Odontites verna (Bellardi) Dumort. subsp. *verna* et subsp. *serotina* (Dumort.) Corb. *(O. rubra* Gilib.*)* - Pl 120, C 3 - Ch II, 290.

Bartsia alpina L. - Pl 120, C 4 - Ch II, 291.

Pedicularis foliosa L. - Pl 120, C 5 - Ch II, 293.

Pedicularis verticillata L. - Pl 120, C 6 - Ch II, 294.

Pedicularis palustris L. - Pl 121, C 1 - Ch II, 293.

Pedicularis sylvatica L. - Pl 121, C 2 - Ch II, 294.

Pedicularis comosa L. - Pl 121, C 3 - Ch II, 293.

Rhinanthus minor L. - Pl 121, C 4 - Ch II, 292 - L'ensemble du genre est à étudier de plus près.

Rhinanthus mediterraneus (Sterneck) Adamovic - Pl 121, C 5 - Ch II, 292.

Source : MNHN, Paris

Rhinanthus angustifolius C.C. Gmelin *(R. major* Auct., non L.) - NC - Ch II, 292.

Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich *(R. major* L.) - Pl 121, C 6 - Ch II, 292.

Lathraea squamaria L. - Pl 122, C 1 - Ch II, 295.

Lathraea clandestina L. - Pl 122, C 2 - Ch II, 294 - Limitée aux zones sous influence atlantique.

Globularia punctata Lapeyr. *(G. vulgaris* L. subsp. *willkommi* Nyman) - Pl 122, C 3 - Ch II, 348 - Calcaires du Sud-Ouest.

Orobanche ramosa L. *(Phelypaea ramosa* (L.) Meyer) - NC - Ch II, 295.

Orobanche purpurea Jacq. *(Orobanche coerulea* Vill.) - Pl 122, C 4 - Ch II, 295.

Orobanche alba Stephan *(O. epithymum* DC.) - Pl 122, C 5 - Ch II, 296.

Orobanche reticulata Wallr. *(O. platystigma* Reichenb. subsp. *reticulata* Wallr.) - Pl 122, C 6 - Ch II, 297.

Orobanche amethystea Thuill. - Pl 123, C 1 - Ch II, 298.

Orobanche loricata Reichenb. *(O. picridis* Schultz) - NC - Ch II, 299.

Orobanche minor Sm. - NC - Ch II, 298.

Orobanche hederae Duby - Pl 123, C 2 - Ch II, 297.

Orobanche caryophyllacea Sm. *(O. galii* Duby) - Pl 123, C 3 - Ch II, 296.

Orobanche teucrii Holandre - NC - Ch II, 299.

Orobanche flava C.F.P. Mart. - NC - Ch II, 297.

Orobanche rapum-genistae Thuill. - Pl 123, C 4 - Ch II, 296.

Orobanche gracilis Sm. *(O. cruenta* Bertol.) - NC - Ch II, 296.

Pinguicula vulgaris L. - Pl 123, C 5 - Ch II, 299.

Utricularia minor L. - NC - Ch II, 301.

Utricularia vulgaris L. - NC - Ch II, 300.

Plantago major L. subsp. *major* - Pl 123, C 6 - Ch II, 351.

Plantago coronopus L. - NC - Ch II, 348.

Plantago maritima L. subsp. *serpentina* (All.) Arcangeli - Pl 124, C 1 - Ch II, 350.

Plantago alpina L. - Pl 124, C 2 - Ch II, 349.

Plantago media L. - Pl 124, C 3 - Ch II, 351.

Plantago lanceolata L. - Pl 124, C 4 - Ch II, 350.

Plantago arenaria Waldst. et Kit. - NC - Ch II, 352.

Plantago cynops L. - NC - Ch II, 352.

Littorella uniflora (L.) Ascherson - Pl 124, C 5 - Ch II, 348.

Sambucus ebulus L. - Pl 124, C 6 - Ch II, 380.

Sambucus nigra L. - Pl 125, C 1 - Ch II, 380.

Sambucus racemosa L. - Pl 125, C 2 - Ch II, 379.

Source : MNHN, Paris

Viburnum opulus L. - Pl 125, C 3 - Ch II, 376.

Virbunum lantana L. - Pl 125, C 4 - Ch II, 376.

Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake - Pl 125, C 5 - Ch II, 377.

Lonicera alpigena L. - Pl 125, C 6 - Ch II, 377 - Rare, étage subalpin.

Lonicera nigra L. - Pl 126, C 1 - Ch II, 378.

Lonicera xylosteum L. - Pl 126, C 2 - Ch II, 378.

Lonicera etrusca G. Santi - Pl 126, C 3 - Ch II, 379 - Subméditerranéenne pénétrant à peine dans l'extrême Sud-Ouest (non retrouvé) et l'extrême Nord-Est.

Lonicera periclymenum L. - Pl 126, C 4 - Ch II, 378 - Ne dépasse guère 1000 m ; nettement plus abondant partie occidentale.

Adoxa moschatellina L. - Pl 126, C 5 - Ch II, 375.

Valerianella coronata (L.) DC. - NC - Ch II, 381.

Valerianella locusta (L.) Laterrade *(V. olitoria* (L.) Poll.) - Pl 126, C 6 - Ch II, 381 - Probablement incomplet.

Valerianella carinata Loisel. - Pl 127, C 1 - Ch II, 381 - Probablement incomplet.

Valerianella dentata (L.) Pollich *(V. morisoni* DC.) - Pl 127, C 2 - Ch II, 381.

Valerianella rimosa Bast. - NC - Ch II, 381.

Valeriana officinalis L. - Pl 127, C 3 - Ch II, 383 - Sous-espèces à préciser.

Valeriana dioica L. - Pl 127, C 4 - Ch II, 381.

Valeriana tripteris L. - Pl 127, C 5 - Ch II, 382 - Carte détaillée Bull. S.B.C.O, 1980.

Centranthus ruber (L.) DC. - Pl 127, C 6 - Ch II, 384.

Centranthus calcitrapa (L.) Dufresne - Pl 128, C 1 - Ch II, 384.

Dipsacus fullonum L. - Pl 128, C 2 - Ch II, 385.

Dipsacus laciniatus L. - NC - Ch II, 385 - Autrefois à Courbelimagne.

Dipsacus pilosus L. - NC - Ch II, 385.

Succisa pratensis Moench *(S. praemorsa* (Gilib.) Asch.) - NC - Ch II, 385.

Knautia arvensis (L.) Coulter - Pl 128, C 3 - Ch II, 387.

Knautia : autres espèces - NC - Ch II, 387 - 393 - Groupe très délicat.

Scabiosa columbaria L. - Pl 128, C 4 - Ch II, 393 - Carte incomplète ; sous-espèces à préciser.

Campanula patula L. - Pl 128, C 5 - Ch II, 398 - Carte incomplète.

Campanula persicifolia L. - Pl 128, C 6 - Ch II, 399.

Campanula glomerata L. subsp. *glomerata* - Pl 129, C 1 - Ch II, 399.

Campanula erinus L. - Pl 129, C 2 - Ch II, 396 - Non retrouvé vallée du Lot.

Campanula latifolia L. - Pl 129, C 3 - Ch II, 398.

Campanula trachelium L. - Pl 129, C 4 - Ch II, 398.

Source : MNHN, Paris

Campanula rapunculoides L. - NC - Ch II, 397.

Campanula scheuchzeri Vill. *(C. schleicheri* Hegets.) - Pl 129, C 5 - Ch II, 396.

Campanula rotundifolia L. - Pl 129, C 6 - Ch II, 396.

Legousia hybrida (L.) Delarbre *(Specularia hybrida* (L.) DC.) - NC - Ch II, 401 - Messicole très raréfiée ou disparue.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix *(Specularia speculum* (L.) DC.) - Pl 130, C 1 - Ch II, 401.

Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum* et subsp. *coeruleum* R. Schulz - Pl 130, C 2 - Ch II, 403.

Phyteuma nigrum F.W. Schmidt - NC - Ch II, 403.

Phyteuma gallicum R. Schulz - Pl 130, C 3 - Ch II, 403.

Phyteuma betonicifolium Vill. - NC - Ch II, 403.

Phyteuma orbiculare L. - Pl 130, C 4 - Ch II, 402.

Phyteuma hemisphericum L. - Pl 130, C 5 - Ch II, 401 - Etage subalpin.

Wahlenbergia hederacea (L.) Reichenb. - Pl 130, C 6 et carte détaillée - Ch II, 404 - Subatlantique surtout répandue au Sud-Ouest ; contrairement à *Genista anglica,* est très rare dans l'Aubrac et la Margeride.

Jasione montana L. - Pl 131, C 1 - Ch II, 405.

Jasione laevis Lam. *(J. perennis* Lam.) - Pl 131, C 2 - Ch II, 405.

Lobelia urens Lam. - Pl 131, C 3 - Ch II, 406 - Très raréfiée ou disparue.

Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum* - Pl 131, C 4 - Ch II, 408.

Solidago virgaurea L. - Pl 131, C 5 - Ch II, 409.

Solidago gigantea Aiton subsp. *serotina* (O. Kuntze) Mc Neill - Pl 131, C 6 - Ch II, 409.

Solidago canadensis L. - Pl 132, C 1 - Non signalé par Ch dans le Cantal, se répand.

Bellis perennis L. - Pl 132, C 2 - Ch II, 410.

Aster novi-belgii L. - NC - Ch II, 411.

Aster amellus L. - Pl 132, C 3 - Ch II, 411 - Très localisé, calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Aster linosyris (L.) Bernh. - Pl 132, C 4 - Ch II, 411 - Même secteur que l'espèce précédente ; non vue, sans doute en raison de sa floraison automnale.

Erigeron acer L. - Pl 132, C 5 - Ch II, 412.

Erigeron alpinus L. - Pl 132, C 6 - Ch II, 412 - Etage subalpin, se raréfie.

Conyza canadensis (L.) Cronq. *(Erigeron canadense* L.) - Pl 133, C 1 - Ch II, 411.

Conyza bonariensis (L.) Cronq. *(Erigeron naudini* (Bonnet) G. Bonnier) - Pl 133, C 2 - Non signalé par Ch - Récemment apparu vallée du Lot (E. GRENIER).

Source : MNHN, Paris

Filago vulgaris Lam. *(F. germanica* L. var. *canescens* (Jord.) G.G.) et *F. lutescens* Jordan *(F. germanica* L. var. *lutescens* (Jord.) G.G.) - Pl 133, C 3 - Ch II, 414 - Répartition de chaque espèce à préciser.

Filago pyramidata L. *(F. spathulata* Pers.) - Pl 133, C 4 - Ch II, 414.

Logfia arvensis (L.) J. Holub *(Filago arvensis* L.) - Pl 133, C 5 - Ch II, 414.

Logfia minima (Sm.) Dumort. *(Filago minima* (Sm.) Pers.) - Pl 133, C 6 - Ch II, 413.

Logfia gallica (L.) Cosson et Germ. *(Filago gallica* L.) - NC - Ch II, 413.

Bombycilaena erecta (L.) Smolj. *(Micropus erectus* L.) - NC - Ch II, 413.

Omalotheca sylvatica (L.) Schultz Bip. et F.W. Schultz *(Gnaphalium sylvaticum* L.) - Pl 134, C 1 - Ch II, 417.

Omalotheca norvegica (Gunn.) Schultz Bip. et F.W. Schultz *(Gnaphalium norvegicum* Gunn.) - Pl 134, C 2 - Ch II, 417 - Surtout étage subalpin.

Fuliginella uliginosa (L.) Opiz *(Gnaphalium uliginosum* L.) - Pl 134, C 3 - Ch II, 416.

Antennaria dioica (L.) Gaertner - Pl 134, C 4 - Ch II, 415.

Inula helenium L. - NC - Ch II, 420.

Inula salicina L. - NC - Ch II, 419 - Douteux dans le Cantal.

Inula montana L. - NC - Ch II, 419.

Inula conyza DC. - Pl 134, C 5 - Ch II, 418.

Dittrichia graveolens (L.) W. Greuter *(Inula graveolens* (L.) Desf.) - NC - Ch II, 418.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. - Pl 134, C 6 - Ch II, 421.

Pulicaria vulgaris Gaertner - Pl 135, C 1 - Ch II, 421.

Bidens tripartita L. - Pl 135, C 2 - Ch II, 422.

Bidens cernua L. - Pl 135, C 3 - Ch II, 422.

Bidens frondosa L. - Pl 135, C 4 - Non indiqué par Ch dans le Cantal - Trouvé par HENRI-LOUIS, antérieurement à 1960.

Xanthium strumarium L. - (*X. orientale* L., considéré par *Flora Europaea* comme hybride des deux sous-espèces *strumarium* et *italicum)* - NC - Ch II, 407.

Galinsoga ciliata (Rafin.) S.F. Blake - Pl 135, C 5 - Non indiqué dans le Cantal par Ch - Observé depuis 1974, environs de Maurs.

Anthemis cretica L. *(A. montana* L.) - Pl 135, C 6 - Ch II, 424.

Anthemis arvensis L. - Pl 136, C 1 - Ch II, 424 - Carte incomplète.

Anthemis cotula L. - Pl 136, C 2 - Ch II, 424.

Achillea pyrenaica Sibth. - Pl 136, C 3 - Ch II, 425 - Essentiellement moitié orientale. Semble remplacer à peu près partout *A. ptarmica* L., dont la présence est cependant possible.

Achillea millefolium L. - Pl 136, C 4 - Ch II, 426 - Rencontré dans toutes les divisions, sauf quelques-unes de la périphérie.

Chamaemelum nobile (L.) All. *(Anthemis nobilis* L.) - NC - Ch II, 425.

Matricaria perforata Mérat *(M. inodora* L.) - Pl 136, C 5 - Ch II, 429.

Source : MNHN, Paris

Chamomilla recutita (L.) Rauschert *(Matricaria chamomilla* L.) - NC - Ch II, 429.

Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb. *(Matricaria discoidea* DC.) - Pl 136, C 6 - Ch II, 428 - Devenu commun ; carte incomplète.

Tanacetum vulgare L. *(Chrysanthemum tanacetum* Vis.) - Pl 137, C 1 - Ch II, 429.

Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip. *(Chrysanthemum corymbosum* L.) - NC - Ch II, 431.

Tanacetum parthenium (L.) Schultz Bip. *(Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.) - Pl 137, C 2 - Ch II, 431.

Leucanthemum vulgare Lam. *(Chrysanthemum leucanthemum* L.) - Pl 137, C 3 - Ch II, 430.

Leucanthemum monspeliense (L.) Coste *(Chrysanthemum monspeliense* L.) - Pl 137, C 4 - Ch II, 430 - Vallées du Lot, de la Truyère, de la Dordogne.

Artemisia vulgaris L. - Pl 137, C 5 - Ch II, 432.

Artemisia verlotiorum Lamotte - Pl 137, C 6 - Ch II, 432.

Artemisia absinthium L.- Pl 138, C 1 - Ch II, 433.

Artemisia alba Turra *(A. camphorata* Vill.) - NC - Ch II, 434.

Artemisia abrotonum L. - NC - Ch II, 434.

Artemisia campestris L. subsp. *campestris* - Pl 138, C 2 - Ch II, 434 - Partie orientale et vallée du Lot.

Tussilago farfara L. - Pl 138, C 3 - Ch II, 435.

Petasites albus (L.) Gaertner - Pl 138, C 4 et carte détaillée - Ch II, 436 - Cette Composée submontagnarde occupe curieusement le quadrant supérieur gauche dans notre dition. Assez fréquente sur les talus des routes, dans les petits ravins humides, elle descend vers la Dordogne par la vallée de la Maronne.

Petasites hybridus (L.) P. Gaertner, B. Meyer et Scherb. *(P. officinale* Moench) - Pl 138, C 5 - Ch II, 435.

Adenostyles alliariae (Gouan) A. Kerner *(A. albifrons* Reichenb.) - Pl 138, C 6 - Ch II, 446.

Arnica montana L. subsp. *montana* - Pl 139, C 1 - Ch II, 436.

Doronicum austriacum Jacq. - Pl 139, C 2 - Ch II, 438.

Doronicum pardalianches L. - Pl 139, C 3 - Ch II, 437.

Senecio nemorensis L. subsp. *fuchsii* (C.C. Gmelin) Celak - Pl 139, C 4 Ch II, 443.

Senecio cacaliaster Lam.- Pl 139, C 5 - Ch II, 442.

Senecio doronicum (L.) L. subsp. *doronicum* - Pl 139, C 6 - Ch II, 444.

Senecio helenitis (L.) Schinz et Thell. subsp. *helenitis (S. spathulaefolius* DC.) - Pl 140, C 1 - Ch II, 444 - Carte détaillée, Bull S.B.C.O., 1980.

Senecio jacobaea L. subsp. *jacobaea* - Pl 140, C 2 - Ch II, 440.

Senecio aquaticus Hill subsp. *barbaraeifolius* (Wimmer et Grab.) Walters *(S. erraticus* Bertol.) - NC - Ch II, 440.

Source : MNHN, Paris

Senecio erucifolius L. - Pl 140, C 3 - Ch II, 439.

Senecio adonidifolius Loisel. - Pl 140, C 4 - Ch II, 441.

Senecio sylvaticus L. - Pl 140, C 5 - Ch II, 439.

Senecio lividus L. - Pl 140, C 6 - Ch II, 439.

Senecio viscosus L. - Pl 141, C 1 - Ch II, 438.

Senecio vulgaris L. - Pl 141, C 2 - Ch II, 438.

Ligularia sibirica (L.) Cass. - Pl 141, C 3 - Ch II, 446 - Très rare au Nord du Puy Mary, disparu à Saint-Paul-des-Landes.

Calendula arvensis L. - Pl 141, C 4 - Ch II, 447 - Doit être en régression du fait de l'abandon des vignobles.

Carlina vulgaris L. subsp. *vulgaris* - Pl 141, C 5 - Ch II, 449.

Carlina acanthifolia All. subsp. *acanthifolia* - Pl 141, C 6 - Ch II, 448.

Xeranthemum inapertum (L.) Miller - NC - Ch II, 448.

Xeranthemum cylindraceum Sibth. et Sm. - NC - Ch II, 448.

Arctium tomentosum Miller - NC - Ch II, 452.

Arctium lappa L. *(Lappa major* Gaertner) - Pl 142, C 1 - Ch II, 451.

Arctium minus Bernh. - NC - Ch II, 451.

Arctium pubens Bab. - NC - Ch II, 451.

Staehelina dubia L. - Pl 142, C 2 - Ch II, 452 - Subméditerranéenne en extension, récemment arrivée dans la région de Montmurat.

Carduus nutans L. subsp. *nutans* - Pl 142, C 3 - Ch II, 454 -Se raréfie, puis disparaît vers l'Ouest.

Carduus personata Jacq. - Pl 142, C 4 - Ch II, 453.

Carduus crispus L. - NC - Ch II, 453.

Carduus vivariensis Jordan subsp. *vivariensis* - Pl 142, C 5 - Ch II, 454 - La subsp. *australis* (Jordan) Nyman est aussi signalée dans le bassin de Maurs.

Carduus tenuiflorus Curtis - NC - Ch II, 453.

Cirsium eriophorum (L.) Scop. - Pl 142, C 6 - Ch II, 461.

Cirsium vulgare (Savi) Ten. *(C. lanceolatum* (L.) Hill) - Pl 143, C 1 - Ch II, 462.

Cirsium dissectum (L.) Hill *(C. tuberosum* All. subsp. *anglicum* (Lam.) Rouy) - Pl 143, C 2 - Ch II, 458 - Ouest et Nord-Ouest, ainsi que Nord-Ouest de l'Aubrac.

Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Pl 143, C 3 - Ch II, 458 - Carte détaillée Bull. S.B.C.O., 1980.

Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. - Pl 143, C 4 - Ch II, 457.

Cirsium acaule Scop. subsp. *acaule* - Pl 143, C 5 - Ch II, 457.

Cirsium palustre (L.) Scop. - Pl 143, C 6 - Ch II, 460.

Cirsium arvense (L.) Scop. - Pl 144, C 1 - Ch II, 459.

Onopordon acanthium L. subsp. *acanthium* - Pl 144, C 2 - Ch II, 465.

Silybum marianum (L.) Gaetner - NC - Ch II, 464.

Source : MNHN, Paris

Serratula tinctoria L. - Pl 144, C 3 - Ch II, 466.

Leuzea conifera (L.) DC. - Pl 144, C 4 - Ch II, 467 - Calcaire à Montmurat.

Centaurea scabiosa L. - Pl 144, C 5 - Ch II, 467 - A l'Est et au Sud.

Centaurea maculosa Lam. - NC - Ch II, 468.

Centaurea calcitrapa L. - Pl 144, C 6 - Ch II, 474.

Centaurea solsticialis L. - NC - Ch II, 474.

Centaurea jacea L. - Pl 145, C 1 - Ch II, 469 - Identité à préciser, comme pour les autres espèces du groupe.

Centaurea nigrescens Willd. *(C. pratensis* Thuill.) - NC - Ch II, 470.

Centaurea nigra L. - Pl 145, C 2 - Ch II, 471 - Identité à préciser, comprend peut-être en partie des espèces voisines.

Centaurea pectinata L. - Pl 145, C 3 - Ch II, 472.

Centaurea montana L. - Pl 145, C 4 - Ch II, 475.

Centaurea cyanus L. - Pl 145, C 5 - Ch II, 474 - Se maintient assez bien dans certaines zones ; absence dans le Nord-Ouest à confirmer.

Crupina vulgaris Cass.- Pl 145, C 6 - Non indiqué dans le Cantal par Ch - Très localisé vallée de l'Alagnon à Molompize.

Carduncellus mitissimus (L.) DC. - Pl 146, C 1 - Ch II, 477 - Localisé aux calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Cichorium intybus L. - Pl 146, C 2 - Ch II, 477.

Tolpis barbata (L.) Gaertner - NC - Ch II, 478.

Arnoseris minima (L.) Schweigger et Koerte - Pl 146, C 3 - Ch II, 478.

Hypochoeris maculata L. - NC - Ch II, 479.

Hypochoeris glabra L. - NC - Ch II, 479.

Hypochoeris radicata L. - Pl 146, C 4 - Ch II, 479.

Leontodon pyrenaicus Gouan - Pl 146, C 5 - Ch II, 481 - Surtout Plomb du Cantal.

Leontodon autumnalis L. - Pl 146, C 6 - Ch II, 481.

Leontodon hispidus L. - NC - Ch II, 480.

Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat *(Thrincia hirta* Roth) - NC - Ch II, 482.

Picris echioides L. - Pl 147, C 1 - Ch II, 483.

Picris hieracioides L. - Pl 147, C 2 - Ch II, 482 - Sous-espèces à préciser.

Scorzonera laciniata L. *(Podospermum laciniatum* (L.) DC.) - NC - Ch II, 486.

Scorzonera humilis L. - Pl 147, C 3 - Ch II, 485.

Tragopogon porrifolius L. - NC - Ch II, 485.

Tragopogon crocifolius L. - NC - Ch II, 484.

Tragopogon dubius Scop. *(T. major* Jacq.) - NC - Ch II, 484.

Tragopogon pratensis L. - Pl 147, C 4 - Ch II, 484 - Sous-espèces à préciser.

Source : MNHN, Paris

Vaccinium myrtillus

Gallium odoratum

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Sonchus asper (L.) Hill - Pl 147, C 5 - Ch II, 491.

Sonchus oleraceus L. - NC - Ch II, 491.

Sonchus arvensis L. - NC - Ch II, 491.

Lactuca viminea (L.) J. et C. Presl. subsp. *chondrilliflora* (Boreau) Bonnier - Pl 147, C 6 - Ch II, 494 - Surtout vallée de l'Alagnon et environs.

Lactuca saligna L. - Pl 188, C 5 - Ch II, 492.

Lactuca serriola L. *(L. scariola* L.) - Pl 148, C 1 - Ch II, 492.

Lactuca virosa L. - Pl 148, C 2 - Ch II, 493.

Lactuca perennis L. - Pl 148, C 3 - Ch II, 494.

Cicerbita alpina (L.) Wallr. - Pl 148, C 4 - Ch II, 491 - Nettement plus localisé que le suivant.

Cicerbita plumieri (L.) Kirschleger - Pl 148, C 5 - Ch II, 490.

Prenanthes purpurea L. - Pl 148, C 6 - Ch II, 499 - Tout l'étage montagnard, descend parfois assez bas.

Mycelis muralis (L.) Dumort. - Pl 149, C 1 - Ch II, 492.

Lapsana communis L. - Pl 149, C 2 - Ch II, 478.

Taraxacum officinale Weber - Pl 149, C 3 - Ch II, 489 - Comprend sans doute en partie d'autres espèces.

Taraxacum : autres espèces - NC - Ch II, 488 - 490 - A étudier.

Chondrilla juncea L. - NC - Ch II, 488.

Crepis paludosa (L.) Moench - NC - Ch II, 497.

Crepis lampsanoides (Gouan) Tausch - Pl 149, C 4 - Ch II, 495 - Seulement massif du Puy Mary, étage montagnard.

Crepis mollis (Jacq.) Ascherson - NC - Ch II, 496.

Crepis conyzifolia (Gouan) A. Kerner - Pl 149, C 5 - Ch II, 496.

Crepis biennis L. - NC - Ch II, 495.

Crepis pulchra L. - Pl 149, C 6 - Ch II, 496.

Crepis foetida L. - NC - Ch II, 497.

Crepis sancta (L.) Babcock *(Lagoseris sancta* (L.) Maly subsp. *nemausensis* (Gouan) Thell.) - NC - Ch II, 486.

Crepis capillaris (L.) Wallr. *(C. virens* L.) - Pl 150, C 1 - Ch II, 495 - Carte incomplète.

Crepis vesicaria L. subsp. *haenseleri* (Boiss.) P.D. Sell *(C. taraxacifolia* Thuill.) - Pl 150, C 2 - Ch II, 498 - Carte incomplète.

Crepis setosa Haller fil. - NC - Ch II, 498.

Andryala integrifolia L. (*A. sinuata* L.) - Pl 150, C 3 - Ch II, 487.

Hieracium pilosella L. - Pl 150, C 4 - Ch II, 500.

Hieracium cymosum L. - Pl 150, C 5 - Ch III, 503.

Hieracium sabaudum L. - Pl 150, C 6 - Ch II, 529 - Comprend sans doute en partie d'autres espèces.

Hieracium : autres espèces - NC - Ch II, 501 - 534.

Luronium natans (L.) Rafin. *(Alisma natans* L.) - Pl 151, C 1 - Ch I, 147.

Source : MNHN, Paris

Alisma plantago-aquatica L. + *A. lanceolatum* With. - Pl 151, C 2 - Ch I, 148 - Il conviendra de préciser si les deux plantes existent ou une seule.

Hydrocharis morsus-ranae L. - NC - Ch I, 150.

Scheuchzeria palustris L. - Pl 151, C 3 - Ch I, 147 - Espèce nordique localisée aux rives tourbeuses des lacs du Nord du département. Vue récemment par DAUGE à l'étang des Bondes.

Potamogeton polygonifolius Pourret - Pl 151, C 4 - Ch I, 151.

Potamogeton nodosus Poiret *(P. fluitans* Roth pro parte) - Pl 151, C 5 - Ch I, 151.

Potamogeton acutifolius Link - Pl 188, C 6 - Ch I, 153.

Potamogeton : autres espèces : NC - Ch I, 154.

Groenlandia densa (L.) Fourr. *(Potamogeton densus* L.) - NC - Ch I, 154.

Naias minor All. - NC - Ch I, 155.

Narthecium ossifragum (L.) Hudson - Pl 151, C 6 - Ch I, 172 - Parties occidentales, en régression sensible, du fait du drainage des zones tourbeuses.

Veratrum album L. - Pl 152, C 1 - Ch I - 171 - Répartition nettement liée à l'altitude, à partir d'environ 900 m.

Asphodelus albus Miller subsp. *albus* - Pl 152, C 2 - Ch I, 173 - Tout le Sud-Ouest du département, d'où s'élève à plus de 900 m ; absent ailleurs , sans doute pour des raisons climatiques.

Anthericum liliago L. - Pl 152, C 3 - Ch I, 173.

Anthericum ramosum L. - Pl 152, C 4 - Ch I, 174 - Calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Simethis planifolia (L.) Gren. - Pl 152, C 5 - Ch I, 173 - Partie du Sud-Ouest tiède et humide.

Colchicum autumnale L. - Pl 152, C 6 - Ch I, 172.

Gagea pratensis (Pers.) Dumort. - NC - Ch I , 174 - Naturalisé en un seul point, près de Saint-Flour.

Gagea lutea (L.) Ker-Gawler - Pl 153, C 1 - Ch I, 174.

Gagea saxatilis (Mert. et Koch) Schultes et Schultes fil.(ou *G. bohemica* (Zauschner) Schultes et Schultes fil. ?) - Pl 153, C 2 - Ch I, 174 - Non revu.

Gagea arvensis (Pers.) Dumort. - NC - Ch I, 174.

Erythronium dens-canis L. - Pl 153, C 3 et carte détaillée - Ch I, 176 - Tout le Sud-Ouest du département, à des altitudes faibles, ainsi qu'Aubrac et environs, en peuplements denses, le plus souvent dans la hêtraie.

Tulipa sylvestris L. subsp. *australis* (Link) Pamp. - Pl 153, C 4 - Ch I, 177 - Aubrac.

Fritillaria meleagris L. subsp. *meleagris* - Pl 153, C 5 - Ch I, 177 - Aubrac et voisinage.

Lilium martagon L. - Pl 153, C 6 - Ch I, 181.

Ornithogalum pyrenaicum L. - Pl 154, C 1 - Ch I, 184.

Ornithogalum umbellatum L. - Pl 154, C 2 - Ch I, 184.

Source : MNHN, Paris

Scilla bifolia L. - Pl 154, C 3 - Ch I, 183.

Scilla lilio-hyacinthus L. - Pl 154, C 4 - Ch I, 182 - Surtout versants occidentaux, du massif du Plomb au Cézallier, descendant parfois à basse altitude le long des vallées.

Scilla autumnalis L. - Pl 154, C 5 - Ch I, 183 - Parties basses les plus chaudes.

Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard *(Endymion non-scripta* L.) - NC - Ch I, 183 - Probablement disparue à Vic-sur-Cère.

Muscari comosum (L.) Miller - Pl 154, C 6 - Ch I, 184.

Muscari neglectum Guss. *(M. racemosum* (L.) Mill) - Pl 155, C 1 - Ch I, 185.

Allium ericetorum Thore *(A. ochroleucum* Waldst. et Kit.) - Pl 155, C 2 - Ch I, 178 - Très localisé, à Lintilhac.

Allium schoenoprasum L. - NC - Ch I, 179.

Allium victorialis L. - Pl 155, C 3 - Ch I, 178.

Allium ursinum L. - Pl 155, C 4 - Ch I, 181.

Allium paniculatum L. - NC - Ch I, 179.

Allium oleraceum L. - NC - Ch I, 180.

Allium flavum L. - NC - Ch I, 179.

Allium polyanthum Schultes et Schultes fil. - NC - Ch I, 177 - Douteux, à confirmer.

Allium sphaerocephalon L. - NC - Ch I, 178.

Allium vineale L. - Pl 155, C 5 - Ch I, 177.

Allium senescens L. subsp. *montanum* (Fries.) Holub *(A. fallax* Schultes) - Pl 155, C 6 - Ch I, 179.

Convallaria maialis L. - Pl 156, C 1 - Ch I, 186.

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt - Pl 156, C 2 - Ch I, 186.

Streptopus amplexifolius (L.) DC. - Pl 156, C 3 - Ch I, 188.

Polygonatum verticillatum (L.) All. - Pl 156, C 4 - Ch I, 188 - Etage montagnard, de l'Aubrac au Cézallier.

Polygonatum multiflorum (L.) All. - Pl 156, C 5 - Ch I, 187.

Polygonatum odoratum (Miller) Druce *(P. officinale* All.) - Pl 156, C 6 - Ch I, 187.

Paris quadrifolia L. - Pl 157, C 1 - Ch I, 185.

Ruscus aculeatus L. - Pl 157, C 2 - Ch I, 189 - Vallée du Lot et environs, vallée de la Dordogne, probablement limité par les températures hivernales.

Galanthus nivalis L. - Pl 157, C 3 - Ch I, 130.

Narcissus poeticus L. subsp. *poeticus* - Pl 157, C 4 - Ch I, 192 - Raréfaction nette dans les parties occidentales. Carte détaillée, Bull. S.B.C.O. 1980.

Narcissus pseudo-narcissus L. subsp. *pseudo-narcissus* - Pl 157, C 5 - Ch I, 190.

Source : MNHN, Paris

Tamus communis L. - Pl 157, C 6 - Ch I, 194 - Nettement plus répandu que ne l'indiquait Ch. Etage collinéen, mais très rare partie orientale.

Iris foetidissima L. - NC - Ch I, 193.

Iris pseudacorus L. - Pl 158, C 1 - Ch I, 193.

Iris germanica L. - NC - Ch I, 193.

Crocus vernus (L.) Hill - Pl 158, C 2 et carte détaillée - Ch I, 192, - Distribution liée à l'altitude. Espèce fréquente dès la fonte des neiges dans le Cézallier, le massif cantalien et l'Aubrac. Par contre, trouvée seulement en périphérie dans la Margeride.

Gladiolus italicus Miller *(G. segetum* Ker.) - Pl 158, C 3 - Ch I, 194.

Juncus filiformis L. - Pl 158, C 4 - Ch I, 159.

Juncus inflexus L. *(J. glaucus* Ehrh.) - Pl 158, C 5 - Ch I, 158.

Juncus tenageia L. fil. - Pl 158, C 6 - Ch I, 165.

Juncus bufonius L. - Pl 159, C 1 - Ch I, 165.

Juncus capitatus Weigel - NC - Ch I, 164.

Juncus subnodulosus Schrank *(J. obtusiflorus* Ehrh. ex Hoffm.) - NC - Ch I, 159.

Juncus bulbosus L. (*J. supinus* Moench) - NC - Ch I, 162.

Juncus acutiflorus Ehrh. *(J. silvaticus* (Reicht.) Vill.) - Pl 159, C 2 - Ch I, 161.

Juncus alpinus Vill. - Pl 159, C 3 - Ch I, 159 - Massifs du Puy Mary et du Plomb du Cantal, où nous ne l'avons pas récolté.

Juncus anceps Laharpe - NC - Ch I, 160.

Juncus articulatus L. *(J. lamprocarpus* Ehrh. ex Hoffm.) - NC - Ch I, 160.

Juncus effusus L. - Pl 159, C 4 - Ch I, 158 - Dans tout le département, où Ch le disait rare.

Juncus conglomeratus L. - Pl 159, C 5 - Ch I, 158 - Ch n'indiquait que le Puy Mary et le Plomb du Cantal, sans doute du fait d'un oubli.

Juncus tenuis Willd. - Pl 159, C 6 - Ch I, 158 - Espèce américaine, maintenant répandue dans la moitié occidentale.

Juncus squarrosus L. - Pl 160, C 1 - Ch I, 162.

Juncus compressus Jacq. - NC - Ch I, 163.

Luzula campestris (L.) DC. - Pl 160, C 2 - Ch I, 169.

Luzula multiflora (Retz.) Lej. - Pl 160, C 3 - Ch I, 169 - Il s'agit surtout de la subsp. *multiflora,* mais la subsp. *congesta* (Thuill.) Hyl. a aussi été signalée.

Luzula sudetica (Willd.) DC. - Pl 160, C 4 - Ch I, 170.

Luzula spicata (L.) DC. subsp. *spicata* - Pl 160, C 5 - Ch I, 170.

Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin *(L. maxima* DC.) - Pl 160, C 6 - Ch I, 168.

Luzula nivea (L.) DC. - Pl 161, C 1 - Ch I, 167 - Carte détaillée Bull. S.B.C.O., 1980.

Source : MNHN, Paris

Luzula desvauxii Kunth *(L. glabrata* (Hoppe) Desv. subsp. *desvauxii)* - Pl 161, C 2 - Ch I, 168.

Luzula pilosa (L.) Willd. - Pl 161, C 3 - Ch I, 167.

Luzula forsteri (Sm.) DC. - NC - Ch I, 166.

Luzula luzulina (Vill.) Dalla Torre et Sarnth. *(L. flavescens* (Host.) Gaud.) NC - Ch I, 166.

Festuca paniculata (L.) Schinz et Thell. *(F. spadicea* L.) - Pl 161, C 4 - Ch I, 101.

Festuca arvernensis Auquier, Kerguelen et Markr.-Dannens *(Festuca glauca* Vill. pro parte) - Pl 161, C 5 - Ch I, 99 - Espèce récemment décrite.

Festuca : autres espèces - NC - Ch I, 95 - 103 - Genre à étudier.

Lolium perenne L. - NC - Ch I, 113 - Répandu, insuffisamment noté.

Lolium rigidum Gaudin - NC - Ch I, 114.

Lolium temulentum L. - NC - Ch I, 114 - Très raréfié ou disparu.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin - NC - Ch I, 95.

Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray *(V. sciuroides* (Roth) C.C. Gmelin) - NC - Ch I, 95.

Vulpia unilateralis (L.) Stace *(Nardurus tenuiflorus* (Schur.) Boiss.) - NC - Ch I, 115.

Micropyrum tenellum (L.) Link *(Nardurus lachenalii* (Spenn) Godr.) - Pl 161, C 6 - Ch I, 115.

Desmazeria rigida (L.) Tutin *(Scleropoa rigida* (L.) Griseb.) - Pl 162, C 1 - Ch I, 98.

Poa annua L. - NC - Ch I, 85.

Poa trivialis L. - NC - Ch I, 89.

Poa pratensis L. - NC - Ch I, 89.

Poa chaixii Vill. - Pl 162, C 2 - Ch I, 90.

Poa compressa L. - NC - Ch I, 90.

Poa nemoralis L. - NC - Ch I, 87.

Poa bulbosa L. - Pl 162, C 3 - Ch I, 87.

Poa alpina L. - Pl 162, C 4 - Ch I, 86.

Bellardiochloa violacea (Bellardi) Chiov. *(Poa violacea* Bellardi) - Pl 162, C 5 - Ch I, 88.

Dactylis glomerata L. - Pl 162, C 6 - Ch I, 94.

Cynosurus cristatus L. - Pl 163, C 1 - Ch I, 94.

Cynosurus echinatus L. - NC - Ch I, 95.

Catabrosa aquatica (L.) Beauv. - Pl 163, C 2 - Ch I, 85.

Apera interrupta (L.) Beauv. (*Agrostis interrupta* L.) - NC - Ch I, 69.

Miroba minima (L.) Desv. - NC - Ch I, 51.

Briza media L. - Pl 163, C 3 - Ch I, 98.

Briza minor L. - NC - Ch I, 98.

Source : MNHN, Paris

Melica nutans L. - Pl 163, C 4 - Non indiqué par Ch dans le Cantal - Signalé d'abord par HENRI-LOUIS à Vendes, puis trouvé en plusieurs points.

Melica uniflora Retz - Pl 163, C 5 - Ch I, 93.

Melica ciliata L. - Pl 163, C 6 - Ch I, 92 - Sous espèces à préciser.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. - Pl 164, C 1 - Ch I, 83 - Comprend peut-être en partie les suivants.

Glyceria plicata (Fries) Fries - NC - Ch I, 84.

Glyceria declinata Bréb. - NC - Ch I, 84.

Bromus rigidus Roth *(B. maximus* Desf.) - NC - Ch I, 107.

Bromus sterilis L. - Pl 164, C 2 - Ch I, 106.

Bromus tectorum L. - NC - Ch I, 107.

Bromus ramosus Hudson *(B. asper* Murr. pro parte) - Pl 164, C 3 - Ch I, 106 - Comprend sans doute en partie des localités du suivant.

Bromus benekenii (Lange) Trimen *(B. asper* Murr. pro parte) - Pl 164, C 4 - Non signalé par Ch dans le Cantal - Identifié par R. DESCHATRES au Roc du Merle et près de Salers.

Bromus erectus Hudson - Pl 164, C 5 - Ch I, 106.

Bromus arvensis L. - Pl 164, C 6 - Ch I, 104.

Bromus secalinus L. - NC - Ch I, 104.

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus (B. mollis* L.) - Pl 165, C 1 - Ch I, 105.

Bromus commutatus Schrader - NC - Ch I, 105.

Bromus racemosus L. - NC - Ch I, 105.

Bromus japonicus Thunb. - NC - Ch I, 106 - Douteux dans le Cantal.

Bromus squarrosus L. - NC - Ch I, 106.

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. - Pl 165, C 2 - Ch I, 113.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. - Pl 165, C 3 - Ch I, 112.

Brachypodium distachyon (L.) Beauv. - NC - Ch I, 112.

Elymus caninus (L.) L. *(Agropyrum caninum* (L.) Beauv.) - Pl 165, C 4 - Ch I, 109.

Elymus repens (L.) Gould *(Agropyrum repens* (L.) Beauv.) - NC - Ch I, 109.

Elymus pungens (Pers.) Melderis subsp. *campestre* (Godron et Gren.) Melderis *(Agropyrum campestre* G.G.) - NC - Ch I, 110.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis *(Agropyrum intermedium* (Host) Beauv.) - NC - Ch I, 110.

Aegylops triuncialis L. - NC - Ch I, 109.

Hordeum murinum L. subsp. *murinum* - Pl 165, C 5 - Ch I, 108.

Hordeum secalinum Schreber - NC - Ch I, 108.

Hordelymus europaeus (L.) C.O. Harz *(Elymus europaeus* L.) - Pl 165, C 6 - Ch I, 108.

Avena fatua L. - Pl 166, C 1 - Non indiqué dans le Cantal proprement dit par Ch, mais des indications antérieures ; signalé dans des moissons par HENRI-LOUIS (1960).

Source : MNHN, Paris

Helictotrichon sedenense (DC.) Holub *(Avena montana* Vill.) - Pl 166, C2 - Ch1,75.

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. subsp. *elatius (Avena eliator* (L.) Mert. et K.) - Pl 166, C 3 - Ch I, 77 - La subsp. *Bulbosum* (Willd) Schübler et Martens (*A. precatorium* Beauv.) a également été signalée. Distribution à préciser.

Avenula pubescens (Hudson) Dumort. *(Avena pubescens* Hudson) - Pl 166, C 4 - Ch I, 76.

Avenula versicolor (Vill.) Lainz *(Avena versicolor* Vill.) - NC - Ch I, 76.

Avenula pratensis (L.) Dumort. *(Avena pratensis* L.) - NC - Ch I, 77.

Gaudinia fragilis (L.) Beauv. - Pl 166, C 5 - Ch I, 80.

Ventenata dubia (Leers) Cosson *(V. avenacea* Koel.) - Pl 166, C 6 - Ch I, 74.

Koeleria vallesiaca (Honckeny) Gaudin - NC - Ch I, 82.

Koeleria pyramidata (Lam.) Beauv. *(K. cristata* (L.) Pers.) - NC - Ch I, 81.

Trisetum flavescens (L.) Beauv. - NC - Ch I, 79.

Lagurus ovatus L. - NC - Non signalé par Ch - Adventice, sans doute accidentelle, à Mauriac.

Aira praecox L. - NC - Ch I, 71.

Aira caryophyllea L. - NC - Ch I, 71.

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. - Pl 167, C 1 - Ch I, 72.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin. - Pl 167, C 2 - Ch I, 74 - Carte incomplète.

Anthoxanthum odoratum L. - Pl 167, C 3 - Ch I, 52.

Holcus lanatus L. - Pl 167, C 4 - Ch I, 79.

Holcus mollis L. - NC - Ch I, 80.

Corynephorus canescens (L.) Beauv. - NC - Ch I, 74 - Douteux dans le Cantal.

Agrostis canina L. - Pl 167, C 5 - Ch I, 67.

Agrostis rupestris All. - Pl 167, C 6 - Ch I, 68.

Agrostis capillaris L. *(A. vulgaris* With.) - NC - Ch I, 66.

Agrostis stolonifera L. *(A. alba* L.) - NC - Ch I, 64.

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz et Thell. - NC - Ch I, 69.

Calamagrostis epigeios (L.) Roth - NC - Ch I, 63 - Douteux dans le Cantal.

Calamagrostis canescens (Weber) Roth *(C. lanceolata* Roth) - Pl 168, C 1 - Ch I, 63 - Espèce nordique, non observée.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth - Pl 168, C 2 - Ch I, 63.

Phleum pratense L. (compris *P. nodosum* L.) - Pl 168, C 3 - Ch I, 54.

Phleum alpinum L. subsp. *alpinum* - Pl 168, C 4 - Ch I, 55 - Surtout étage subalpin.

Phleum phleoides (L.) Karsten *(P. boehmeri* Wibel) - Pl 168, C 5 - Ch I, 55.

Phleum arenarium L. - NC - Ch I, 55.

Source : MNHN, Paris

Alopecurus pratensis L. - NC - Ch I, 57.

Alopecurus geniculatus L. - NC - Ch I, 57.

Alopecurus aequalis Sobol. *(A. fulvus* Sm.) - NC - Ch I, 58.

Alopecurus myosuroides Hudson *(A. agrestis* L.) - NC - Ch I, 56.

Phalaris arundinacea L. - Pl 68, C 6 - Ch I, 53.

Phalaris canariensis L. - Pl 169, C 1 - Ch I, 52.

Milium effusum L. - Pl 169, C 2 - Ch I, 70.

Stipa pennata L. - Pl 169, C 3 - Ch I, 70 - Signalé du bord du Lot et de Montmurat, non revu.

Phragmites australis (Cav.) Trin. *(Ph communis* Fries., *Arundo phragmites* L.) - Pl 169, C 4 - Ch I, 62.

Danthonia decumbens (L.) DC. - Pl 169, C 5 - Ch I, 80.

Molinia caerulea (L.) Moench - Pl 169, C 6 - Ch I, 91 - Sous-espèces à préciser.

Nardus stricta L. - Pl 170, C 1 - Ch I, 115.

Eragrostis pilosa (L.) Beauv. - NC - Ch I, 91.

Eragrostis cilianensis (All.) F.T. Hubbard *(E. megastachya* (Koel.) Link)- NC - Ch I, 90.

Cynodon dactylon (L.) Pers. - NC - Ch I, 61 - Non signalé avec certitude.

Leersia oryzoides (L.) Swartz - Pl 170, C 2 - Ch I, 51.

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. *(Panicum crus-galli* L.) - Pl 170, C 3 - Ch I, 60.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. *(Panicum sanguinale* L.) - Pl 170, C 4 - Ch I, 60.

Digitaria ischaemum (Schreber) Muhl. *(D. filiformis* Koeler, *Panicum glabrum* Gaud.) - Pl 170, C 5 - Ch I, 61.

Setaria verticillata (L.) Beauv. - Pl 170, C 6 - Ch I, 59.

Setaria viridis (L.) Beauv. - Pl 171, C 1 - Ch I, 59.

Setaria pumila (Poiret) Schultes *(S. glauca* Beauv.) - Pl 171, C 2 - Ch I, 60.

Dichanthium ischaemum (L.) Roberty *(Andropogon ischaemum* L.) - Pl 171, C 3 - Ch I, 61.

Arum italicum Miller subsp. *italicum* - Pl 171, C 4 - Ch I, 157.

Arum maculatum L. - Pl 171, C 5 - Ch I, 157.

Lemna gibba L. - NC - Ch I, 156.

Lemna minor L. - Pl 171, C 6 - Ch I, 156.

Sparganium erectum L. subsp. *erectum (S. ramosum* Huds.) - Pl 172, C 1 - Ch I, 50.

Sparganium emersum Rehmann *(S. simplex* Hudson) - NC - Ch I, 50.

Sparganium minimum Wallr. - NC - Ch I, 51.

Typha latifolia L. - Pl 172, C 2 - Ch I, 49.

Scirpus sylvaticus L. - Pl 172, C 3 - Ch I, 138.

Source : MNHN, Paris

Scirpus maritimus L. - NC - Ch I, 139.

Scirpus lacustris L. subsp. *lacustris* - Pl 172, C 4 - Ch I, 139 - La subsp. *tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Syme est indiquée à Saint-Santin.

Scirpus holoschoenus L. - Pl 172, C 5 - Ch I, 139 - Signalé au bord du Lot.

Scirpus setaceus L. - Pl 172, C 6 - Ch I, 140.

Scirpus fluitans L. - Pl 173, C 1 - Ch I, 140.

Scirpus hudsonianus (Michx) Fernald *(Eriophorum alpinum* L.) - NC - Ch I, 144.

Scirpus cespitosus L. - Pl 173, C 2 - Ch I, 141.

Blysmus compressus (L.) Panzer - NC - Ch I, 141 - A vérifier.

Eriophorum angustifolium Honckeny - Pl 173, C 3 - Ch I, 143.

Eriophorum gracile Koch - Pl 173, C 4 - Ch I, 143 - Très rare, non revu.

Eriophorum latifolium Hoppe - Pl 173, C 5 - Ch I, 144.

Eriophorum vaginatum L. - Pl 173, C 6 - Ch I, 143 - De l'Aubrac au Cézallier et aux tourbières du Nord.

Eleocharis acicularis (L.) Roemer et Schultes *(Scirpus acicularis* L.) - NC - Ch I, 142.

Eleocharis ovata (Roth) Roemer et Schultes *(Scirpus ovatus* Roth) - NC - Ch I, 142.

Eleocharis palustris (L.) Roemer et Schultes *(Scirpus palustris* L.) - Pl 174, C 1 - Ch I, 141.

Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv. - Pl 174, C 2 - Ch I, 142 - Rare, tourbières du Nord et de l'Ouest.

Cyperus fuscus L. - NC - Ch I, 144.

Cyperus flavescens L. - NC - Ch I, 144.

Rhynchospora alba (L.) Vahl. - Pl 174, C 3 - Ch I, 145 - Zones tourbeuses, surtout au Nord et au Sud-Ouest.

Rhynchospora fusca (L.) Aiton fil. - Pl 174, C 4 - Ch I, 145 - Rare, zones tourbeuses du Nord et de l'Ouest.

Carex paniculata L. - Pl 174, C 5 - Ch I, 118.

Carex diandra Schrank *(C. teretiuscula* Good.) - Pl 174, C 6 - Ch I, 117.

Carex otrubae Podp.(*C. subvulpina* Senay) - Pl 175, C 1 - Ch I, 119.

Carex muricata L. - Pl 175, C 2 - Ch I, 120.

Carex disticha Hudson - Pl 175, C 3 - Ch I, 120.

Carex brizoides L. - NC - Ch I, 121.

Carex chordorrhiza L. fil. - NC - Ch I, 117.

Carex divisa Hudson - NC - Ch I, 117.

Carex remota L. - Pl 175, C 4 - Ch I, 122.

Carex ovalis Good. *(C. leporina* L.) - Pl 175, C 5 - Ch I, 122.

Carex echinata Murray *(C. stellulata* Good.) - Pl 175, C 6 - Ch I, 121.

Source : MNHN, Paris

Carex elongata L. - NC - Non indiqué dans le Cantal par Ch - Signalé par HENRI-LOUIS (1959).

Carex curta Good. *(C. canescens* L.) - Pl 176, C 1 - Ch I, 123.

Carex hirta L. - Pl 176, C 2 - Ch I, 135.

Carex acutiformis Ehrh. *(C. paludosa* Good.) - Pl 176, C 3 - Ch I, 134.

Carex riparia Curtis - NC - Ch I, 134.

Carex rostrata Stokes - *(C. ampullacea* Good.) - Pl 176, C 4 - Ch I, 132.

Carex pseudocyperus L. - Pl 176, C 5 - Ch I, 132.

Carex vesicaria L. - Pl 176, C 6 - Ch I, 133.

Carex pendula Hudson *(C. maxima* Scop.) - Pl 177, C 1 - Ch I, 129.

Carex sylvatica Hudson - Pl 177, C 2 - Ch I, 130.

Carex flacca Schreber subsp. *flacca (C. glauca* Murr.) - Pl 177, C 3 - Ch I, 136.

Carex panicea L. - Pl 177, C 4 - Ch I, 126.

Carex laevigata Sm. *(C. helodes* Link) - Pl 177, C 5 - Ch I, 131 - Distribution typique d'espèce atlantique ne s'étendant guère en altitude.

Carex distans L. - NC - Ch I, 130.

Carex flava L. - Pl 177, C 6 - Ch I, 127 - Comprend certainement en partie des espèces voisines.

Carex pallescens L. - Pl 178, C 1 - Ch I, 127.

Carex hallerana Asso - Pl 178, C 2 - Ch I, 123. - Très localisé, calcaires du Sud-Ouest.

Carex digitata L. - NC - Ch I, 126 - Signalé vallée du Lot.

Carex caryophyllea Latourr. - Pl 178, C 3 - Ch I, 124.

Carex umbrosa Host. *(C. polyrrhiza* Wallr.) - Pl 178, C 4 - Ch I, 124.

Carex ericetorum Pollich - NC - Ch I, 124.

Carex montana L. - Pl 178, C 5 - Ch I, 125.

Carex pilulifera L. - Pl 178, C 6 - Ch I, 125.

Carex limosa L. - Pl 179, C 1 - Ch I, 129.

Carex atrata L. - Pl 179, C 2 - Ch I, 138 - Sous-espèce à préciser.

Carex elata All. - Pl 179, C 3 - Ch I, 136.

Carex cespitosa L. - NC - Ch I, 137.

Carex nigra (L.) Reichard *(C. goodenoughi* Gay, *C. vulgaris* Fr.) - Pl 179, C 4 - Ch I, 137.

Carex acuta L. (*C. gracilis* Curt.) - Pl 179, C 5 - Ch I, 137.

Carex pauciflora Lightf. - Pl 179, C 6 - Non signalé par Ch dans le Cantal - Très rare, bord du lac de la Crégut (HENRI-LOUIS).

Carex pulicaris L. - Pl 180, C 1 - Ch I, 116.

Carex appropinquata Schumacher *(C. paradoxa* Willd.) - Pl 180, C 2 - Ch I, 118.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Carex lasiocarpa Ehrh. *(C. filiformis* Good.) - Pl 180, C 3 - Ch I, 135.

Epipactis palustris (L.) Crantz - Pl 180, C 4 - Ch I, 199.

Epipactis helleborine (L.) Crantz *(E. latifolia* (L.) All.) - Pl 180, C 5 Ch I, 200.

Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser - NC - Ch I, 201.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz - Pl 180, C 6 - Ch I, 201 - Très localisé, calcaires du Sud-Ouest.

Cephalanthera damasonium (Miller) Druce *(C. pallens* (Jundz.) Rich.) - Pl 181, C 1 - Ch I, 198 - Calcaires du Sud-Ouest.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch *(C. xiphophyllum* (Ehrh.) Reichenb.) - Pl 181, C 2 - Ch I, 198.

Cephalanthera rubra (L.) L.C.M. Richard - Pl 181, C 3 - Ch I, 199.

Limodorum abortivum (L.) Swartz - Pl 181, C 4 - Ch I, 198.

Epipogium aphyllum Swartz - Pl 181, C 5 - Ch I, 197 - Très localisé - Trouvé en 1969 à St-Simon, bois de Fontbonne, localité de Ch revue par CASTELLAN en 1981.

Neottia nidus-avis L.C.M. Richard - Pl 181, C 6 - Ch I, 201.

Listera cordata (L.) R. Br. - Pl 182, C 1 - Ch I, 202 - N'avait pas été noté depuis longtemps, revu par HENRI-LOUIS (1959-60), puis par DAUGE.

Listera ovata (L.) R. Br. - Pl 182, C 2 - Ch I, 202.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall. *(S. autumnalis* (Balb.) Rich.) - Pl 182, C 3 - Ch I, 198.

Spiranthes aestivalis (Poiret) L.C.M. Richard - Pl 182, C 4 - Ch I, 197.

Goodyera repens (L.) R. Br. - Pl 182, C 5 - Ch I, 196 - En extension, dans les reboisements de Conifères.

Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard - Pl 182, C 6 - Ch I, 202.

Platanthera chlorantha (Custer) Reichenb. *(P. montana* Reichenb.) - Pl 183, C 1 - Ch I, 203.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. - Pl 183, C 2 - Ch I, 204.

Pseudorchis albida (L.) A. et D. Löve *(Leuchorchis albida* (L.) Mey.) - Pl 183, C 3 - Ch I, 204.

Nigritella nigra (L.) Reichenb. fil. - Pl 183, C 4 - Ch I, 205.

Coeloglossum viride (L.) Hartman *(Orchis viridis* L.) - Pl 183, C 5 - Ch I, 203.

Dactylorhiza sambucina (L.) Soo subsp. *sambucina* - Pl 183, C 6 - Ch I, 210.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo subsp. *incarnata* - Pl 184, C 1 - Ch I, 208.

Dactylorhiza maialis (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes *(Orchis latifolia* L.) - Pl 184, C 2 - Ch I, 209.

Dactylorhiza maculata (L.) Soo subsp. *maculata* - Pl 184, C 3 - Ch I, 209 - La subsp. *elodes* (Griseb.) Soo est indiquée en une localité.

Traunsteinera globosa (L.) Reichenb. *(Orchis globosa* L.) - Pl 184, C 4 - Ch I, 206 - Très raréfié ou disparu, massifs du Puy Mary et du Plomb.

Source : MNHN, Paris

Orchis morio L. subsp. *morio* - Pl 184, C 5 - Ch I, 205.

Orchis coriophora L. subsp. *coriophora* - Pl 184, C 6 - Ch I, 206.

Orchis ustulata L. - Pl 185, C 1 - Ch I, 205.

Orchis simia L. - Pl 185, C 2 - Ch I, 206 - Très rare, au Sud-Ouest.

Orchis militaris L. - Pl 185, C 3 - Ch I, 206.

Orchis purpurea Hudson - Pl 185, C 4 - Ch I, 206.

Orchis mascula (L.) L. subsp. *mascula* - Pl 185, C 5 - Ch I, 207.

Orchis pallens L. - Pl 185, C 6 - Ch I, 207 - Très localisé, près du Lioran.

Orchis laxiflora Lam. subsp. *laxiflora* - Pl 186, C 1 - Ch I, 207.

Aceras anthropophorum (L.) Aiton fil. - Pl 186, C 2 - Non signalé dans le Cantal par Ch - Vu par l'auteur à Montmurat, 1970, puis en quelques localités par DAUGE.

Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel *(Loroglossum hircinum* (L.) Rich.) - Pl 186, C 3 - Ch I, 211.

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Richard - Pl 186, C 4 - Ch I, 211.

Serapias lingua L. - Pl 186, C 5 - Ch I, 212.

Serapias vomeracea (Burm.) Briq. - NC - Non signalé par Ch - Douteux à Montmurat.

Ophrys insectifera L. *(O. muscifera* Hudson) - Pl 186, C 6 - Ch I, 212 - Surtout calcaires du Sud-Ouest.

Ophrys lutea (Gouan) Cav. - Pl 187, C 1 - Ch I, 212 - Signalé calcaires de Saint-Santin et Montmurat.

Ophrys fusca Link - Pl 187, C 2 - Ch I, 212 - Calcaires du Sud-Ouest.

Ophrys sphegodes Miller (*O. aranifera* Hudson) - Pl 187, C 3 - Ch I, 213.

Ophrys scolopax Cav. - Pl 187, C 4 - Ch I, 213.

Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench *(O. arachnites* Scop.) - Pl 187, C 5 - Ch I, 212 - Signalé à Courbelimagne.

Ophrys apifera Hudson subsp. *apifera* - Pl 187, C 6 - Ch I, 213.

Corallorhiza trifida Chatel. - Pl 188, C 1 - Ch I, 195, Très rare, massif du Plomb.

Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze *(Malaxis paludosa* (L.) Swartz) - Pl 188, C 2 - Ch I, 196 - Tourbières au Nord de l'Aubrac, très raréfié ou disparu.

Source : MNHN, Paris

ATLAS

Source : MNHN, Paris

LEGENDE DES CARTES

● Observé depuis 1960

○ Observé avant 1960

⊗ Probablement disparu

⊕ Disparu

▲ Naturalisé ou subspontané (vu depuis 1960)

△ Naturalisé ou subspontané (avant 1960)

? Douteux

Source : MNHN, Paris

REMARQUES

- Les signes "disparu" ou "probablement disparu" ont été utilisés avec parcimonie, car il est en général bien difficile d'affirmer qu'une espèce a entièrement disparu d'une division. Mais il est probable que les disparitions effectives sont bien supérieures à ce qui est indiqué.

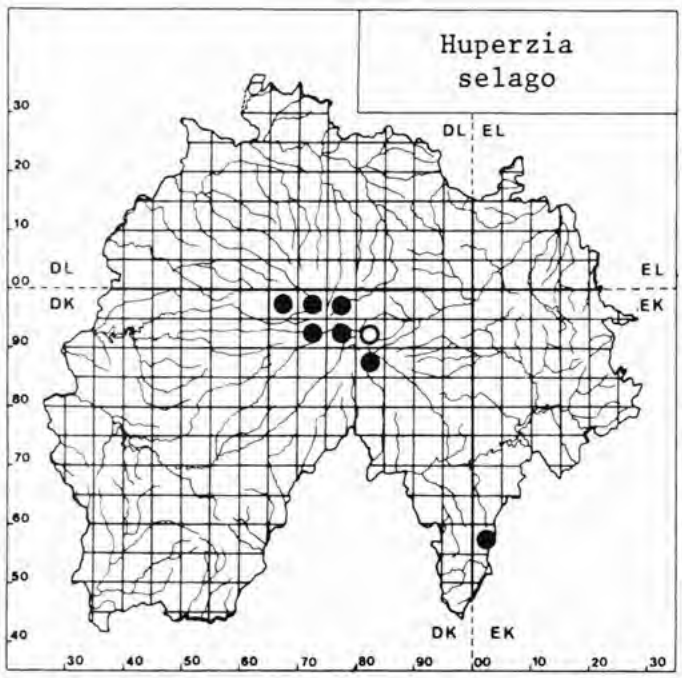
- Les données antérieures à 1960 proviennent du dépouillement de la Flore de CHASSAGNE et de nombreuses publications. Afin de ne pas trop allonger le texte, nous renvoyons à l'Index bibliographique que nous avons récemment publié dans le *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, t. 11 : 44 - 45, 1980. Il convient d'y ajouter les différentes notes parues dans ce même tome et quelques autres publications de BOULLU (Abbé) 1879, DE CARBONAT (P.) 1879, CHARBONNEL (J.B.) 1904, LALANDE (P.) 1964, LAUBY (A.) 1903, LAVERGNE (L.) 1900, LUQUET (A.) 1937, MARANNE (I.) 1913 , OLIVIER (E) 1888, ainsi que les Cartes de la Végétation de la France, feuilles Aurillac (1968) et Clermont-Ferrand (1971).

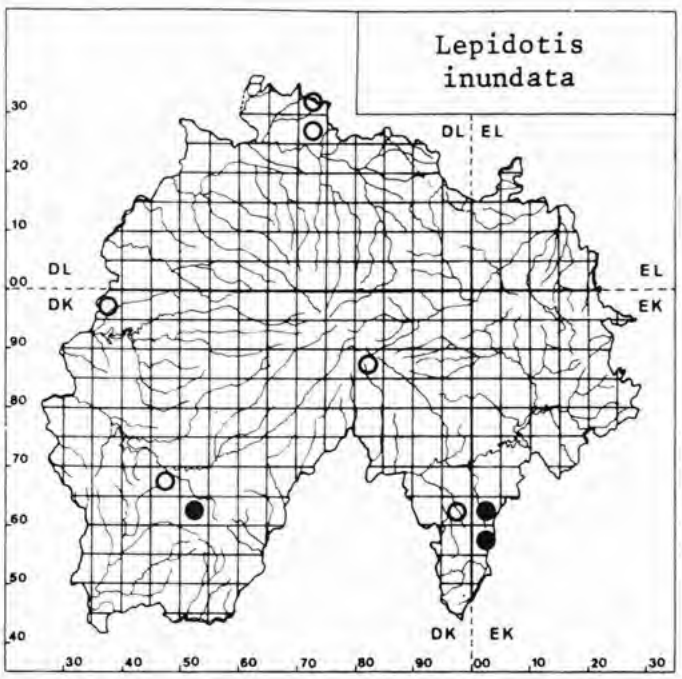
Malgré nos efforts pour reporter le maximum de données anciennes, il ne nous a pas été possible de dépouiller une quinzaine d'articles. La consultation de certains herbiers, en particulier de l'herbier LAVERGNE à Clermont-Ferrand aurait aussi été souhaitable.

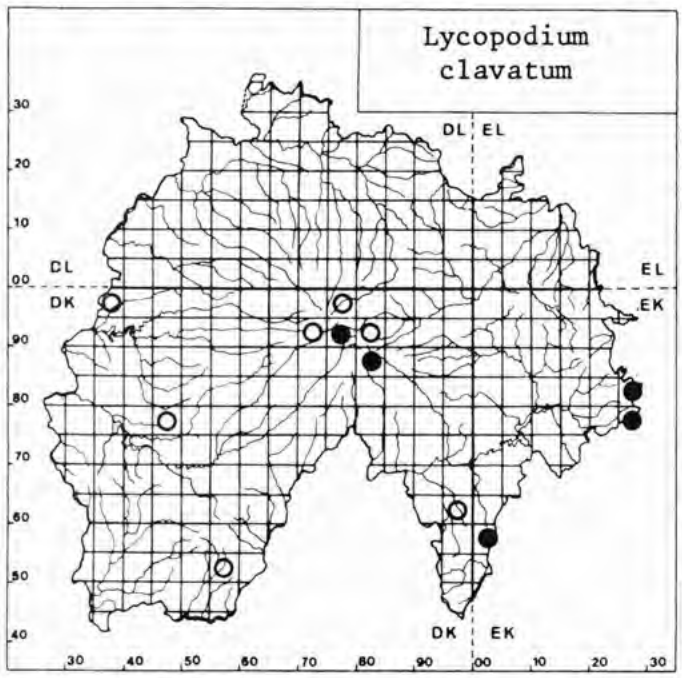
En outre, il n'est pas toujours facile de retrouver certaines des localités signalées autrefois et beaucoup sont très imprécises. Aussi, la plupart des points correspondant à ces données ne sont-ils placés qu'à une division près, plus sans doute quelquefois. C'est le cas, en particulier, de toutes les indications "Aurillac", "Saint-Flour", "bassin de Maurs", vallée du Lot", "vallée de l'Alagnon".

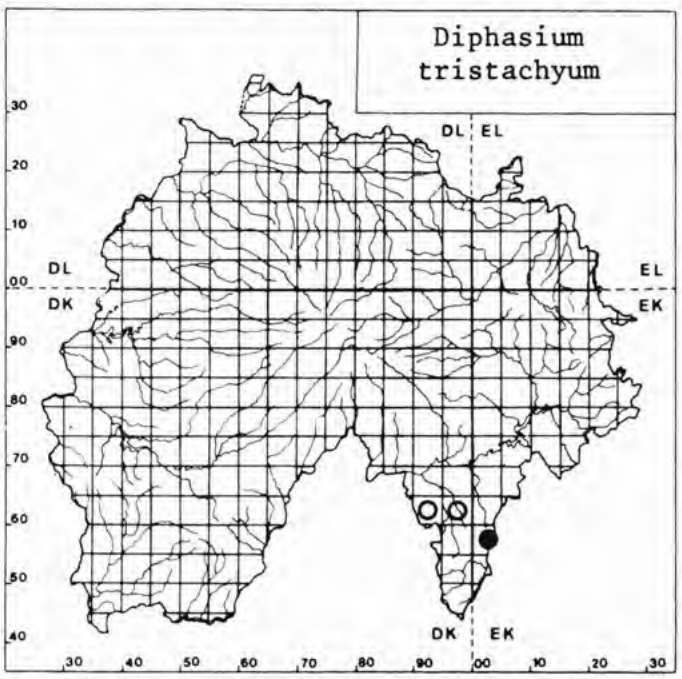
Source : MNHN, Paris

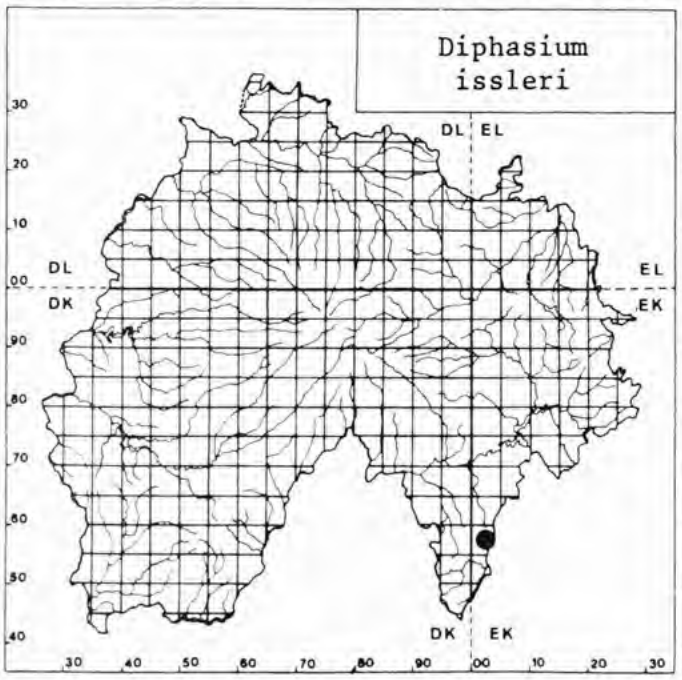
PLANCHE I

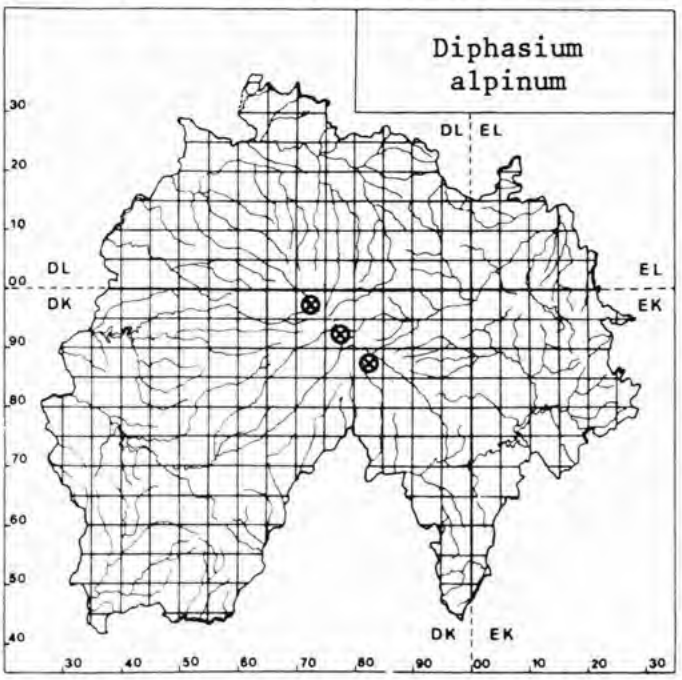






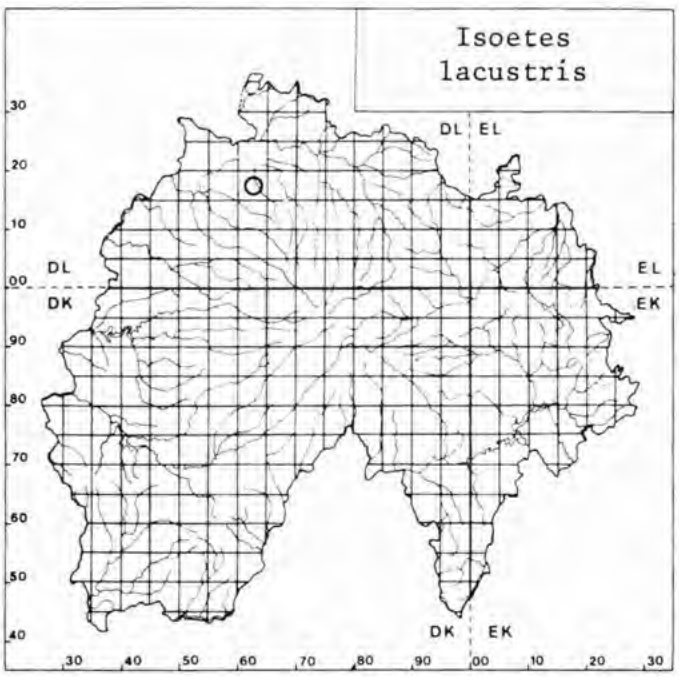


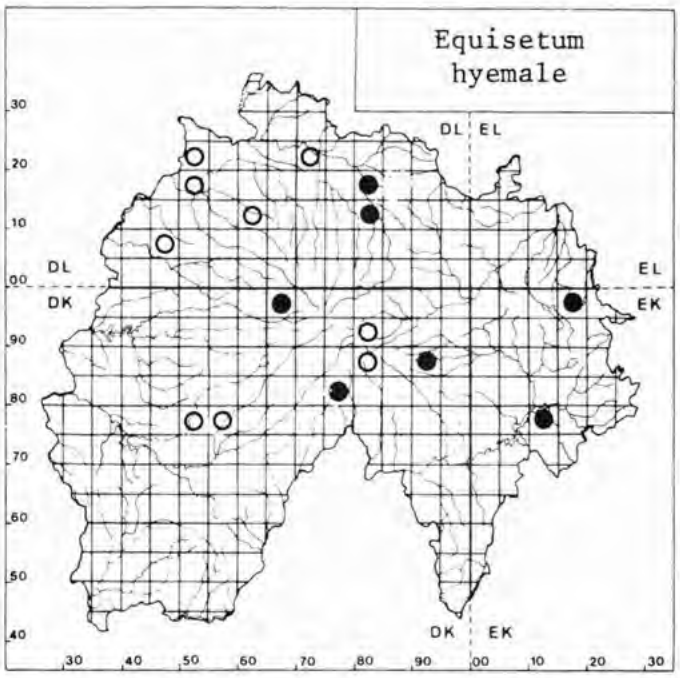


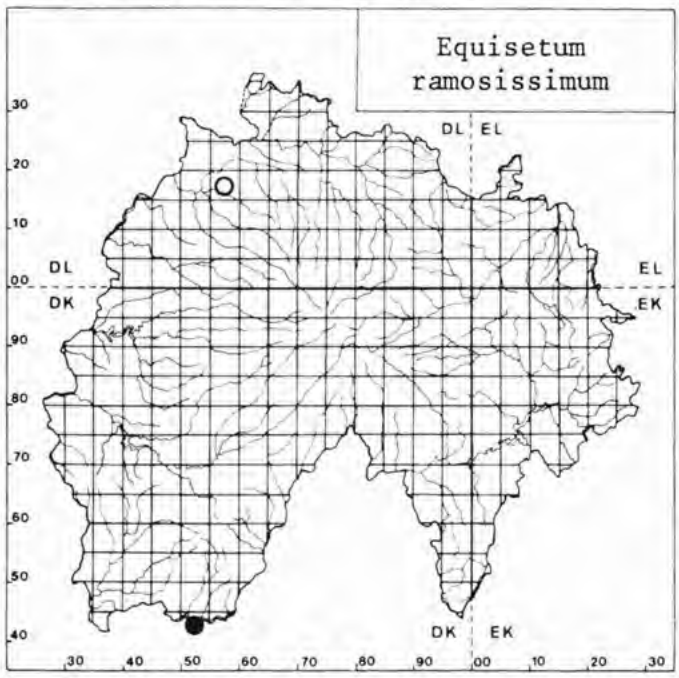


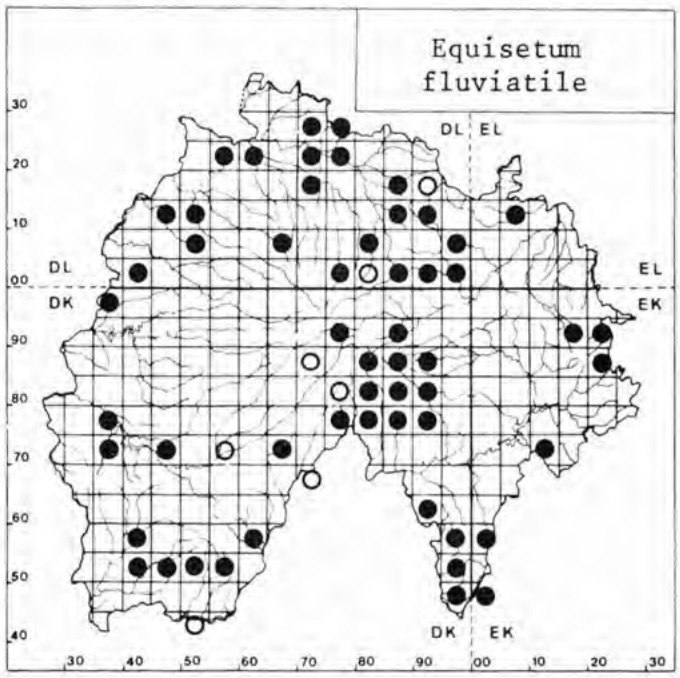
Source : MNHN, Paris

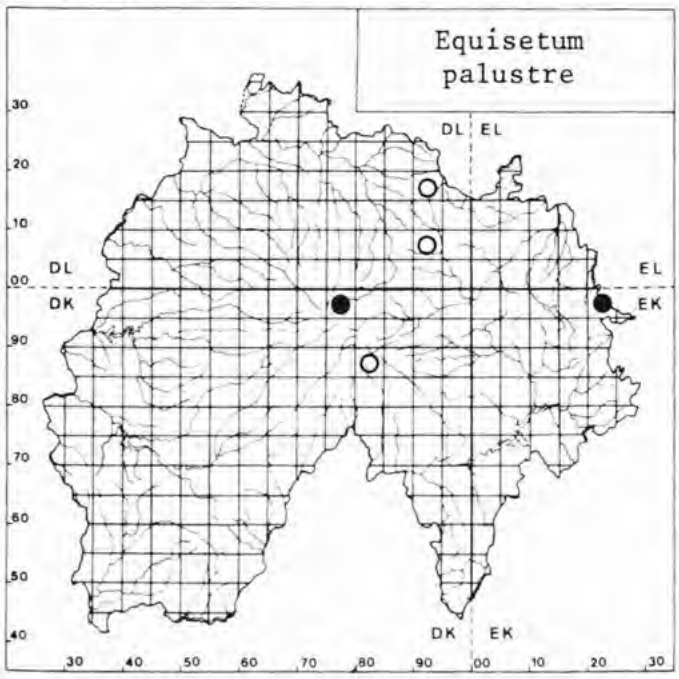
PLANCHE 2

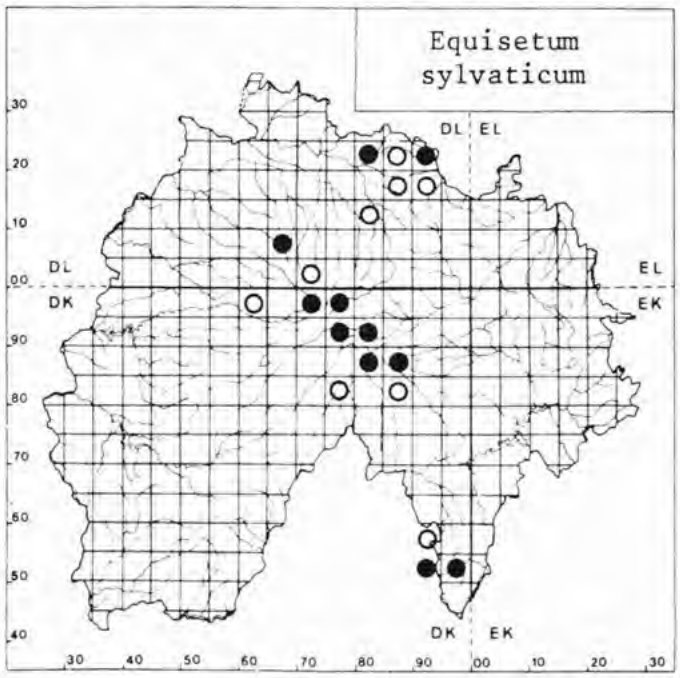






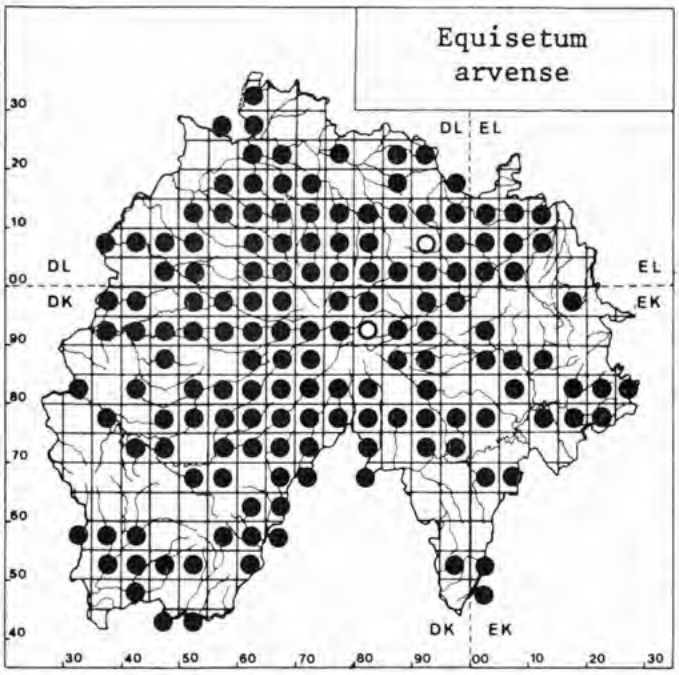


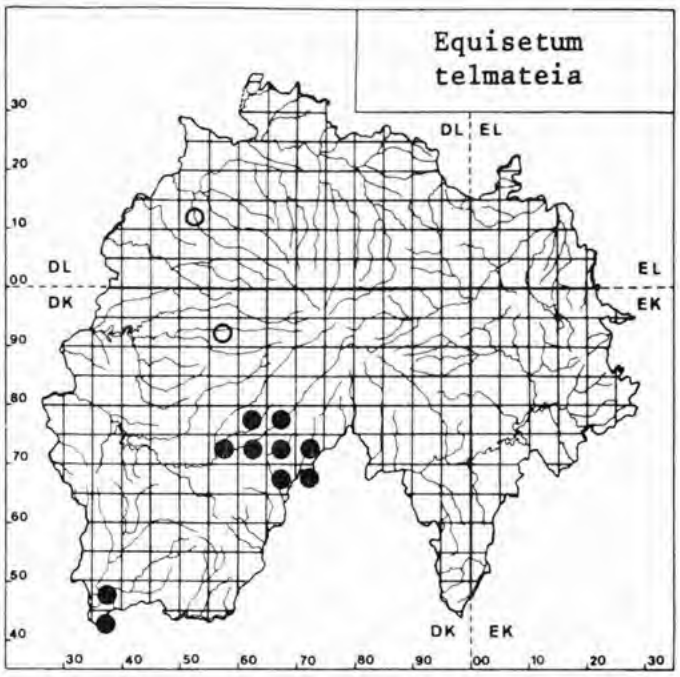


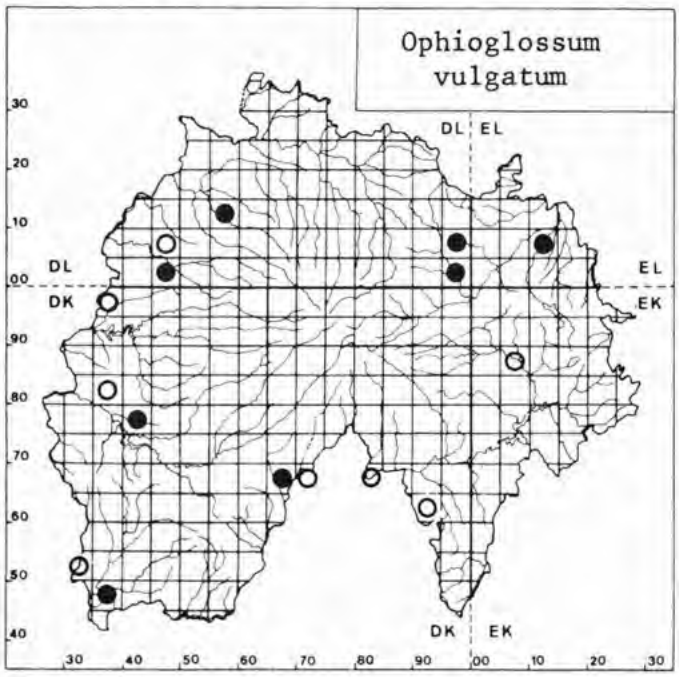


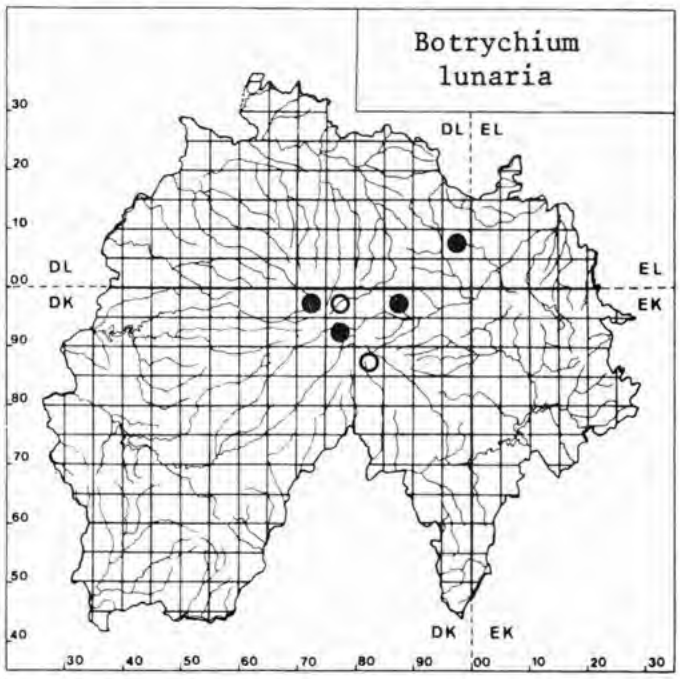
Source : MNHN, Paris

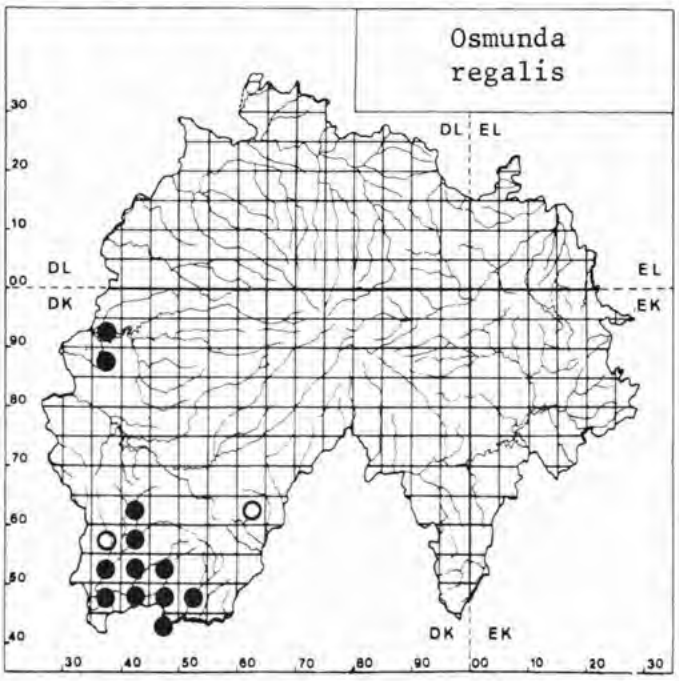
PLANCHE 3

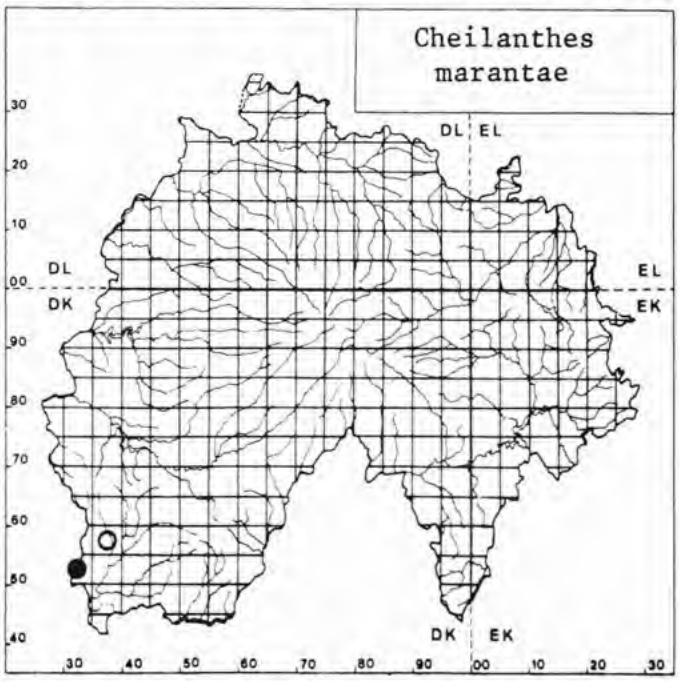






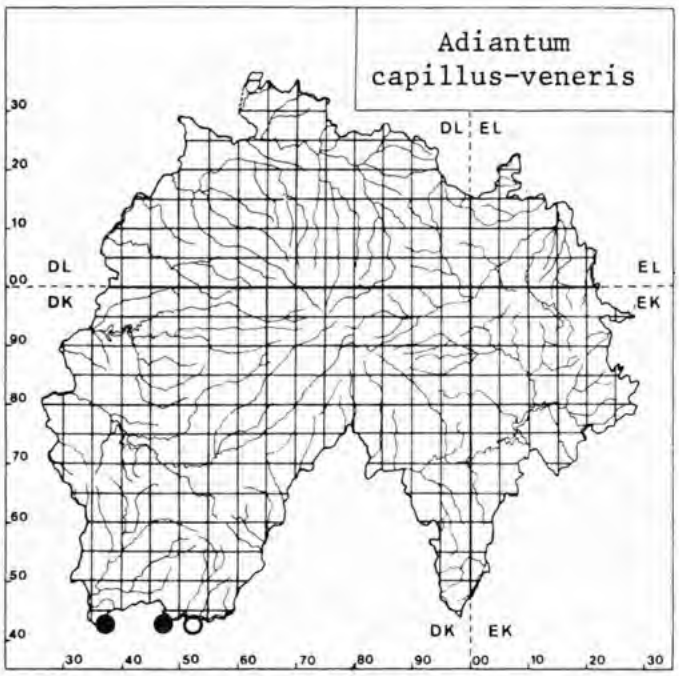


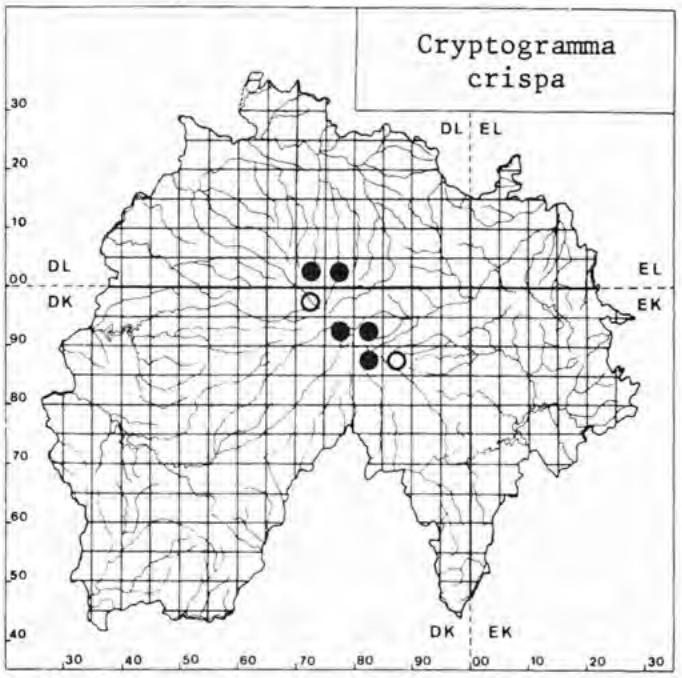


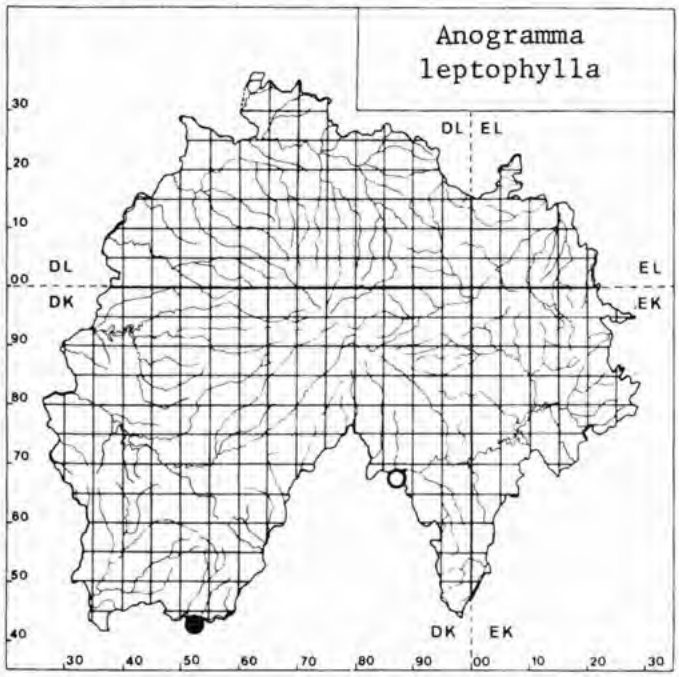


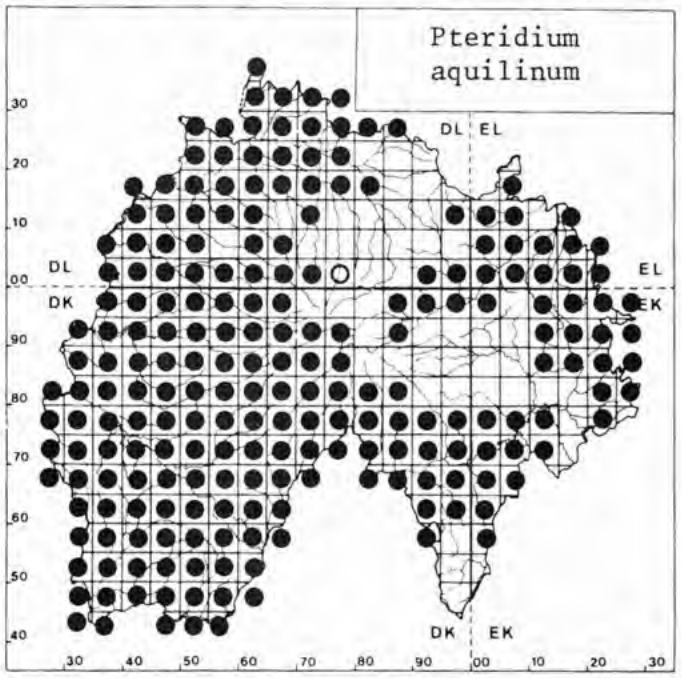
Source : MNHN, Paris

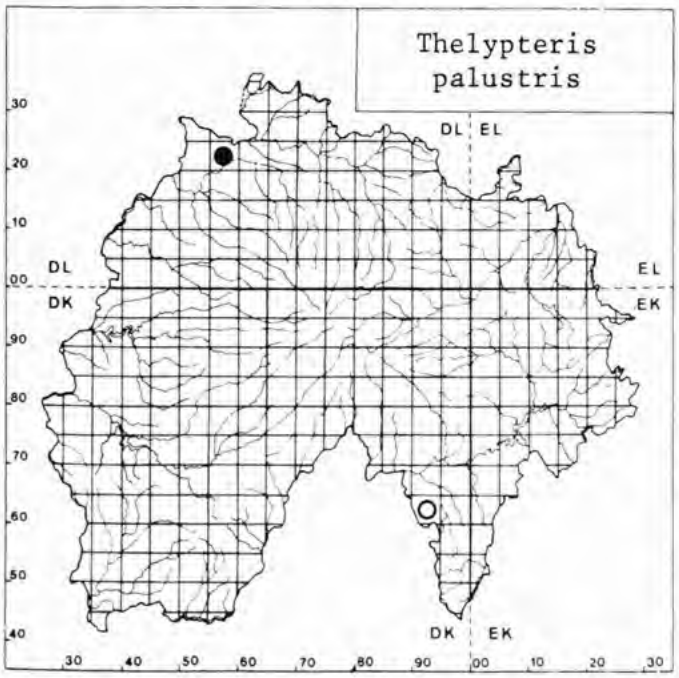
PLANCHE 4

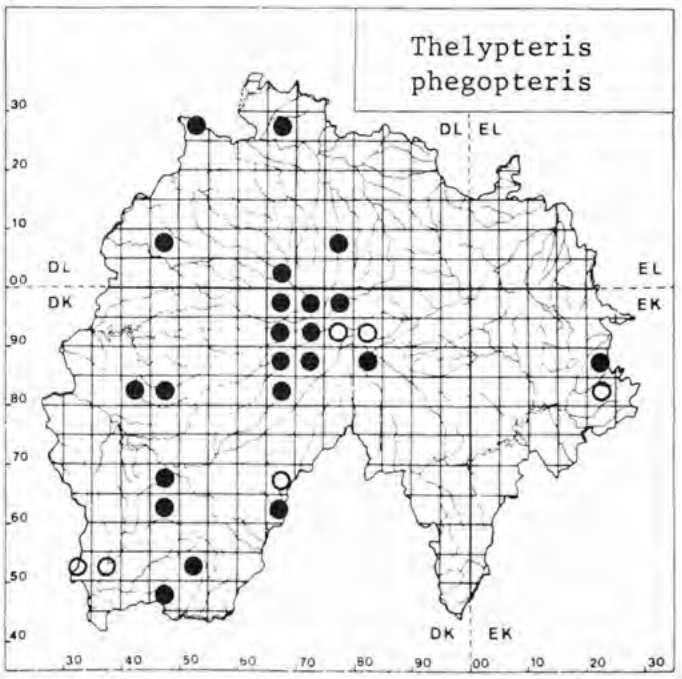






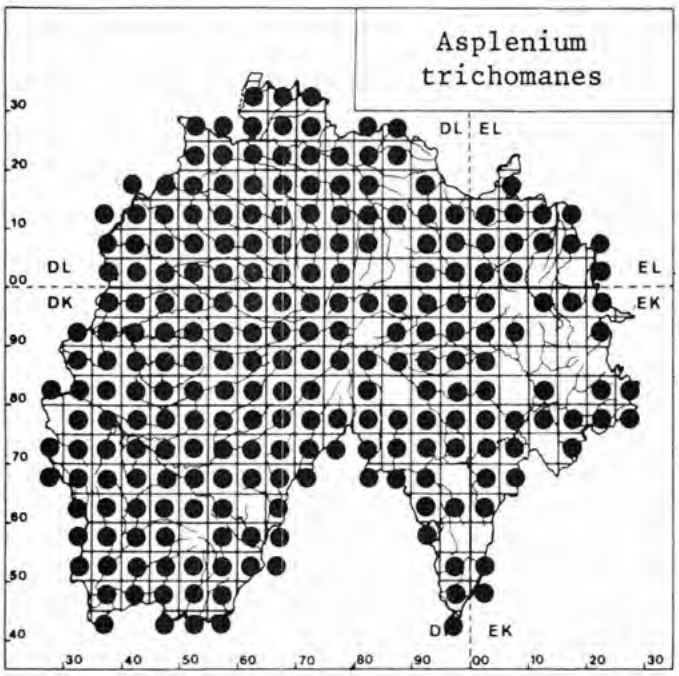


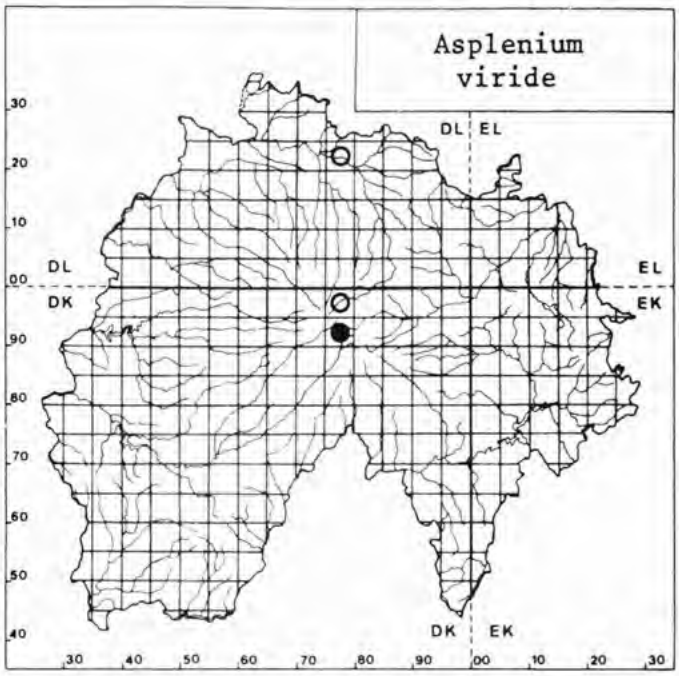


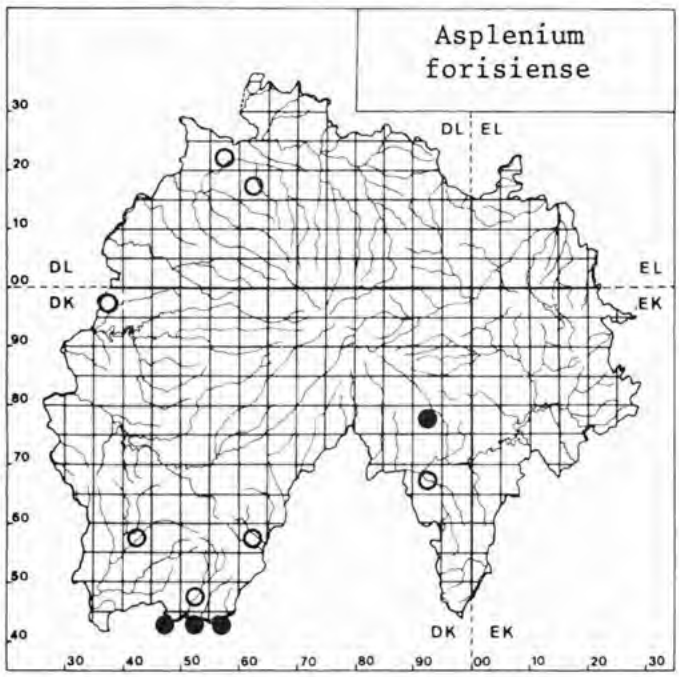


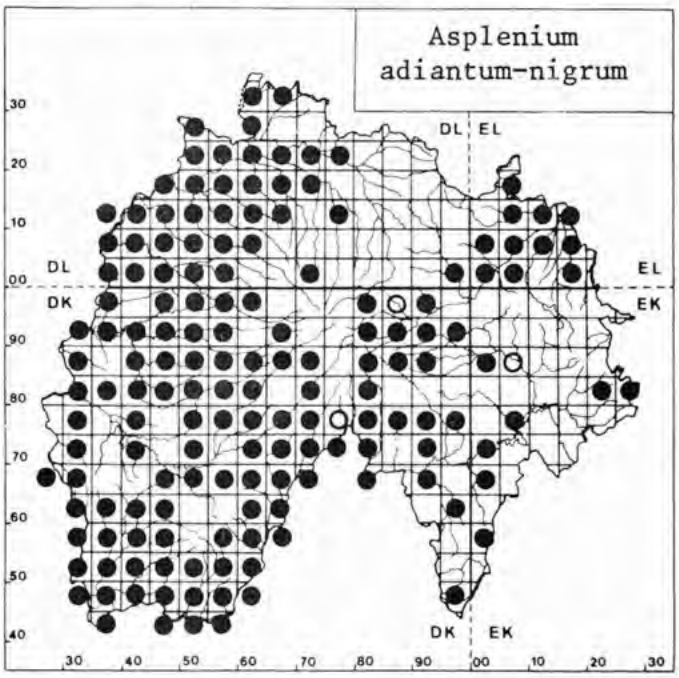
Source : MNHN, Paris

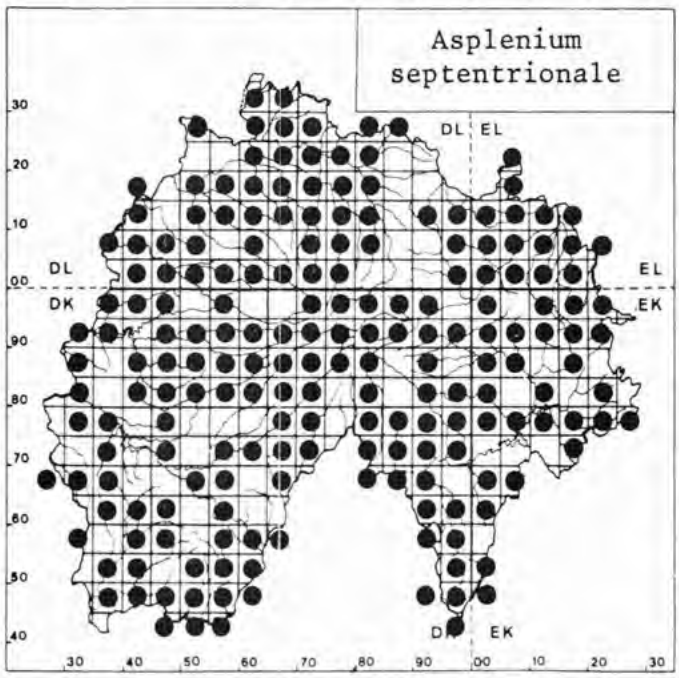
PLANCHE 5

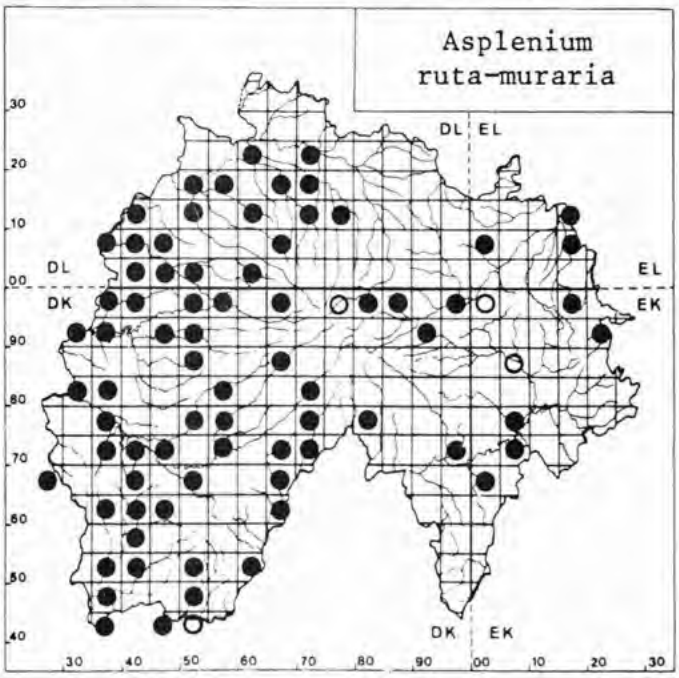






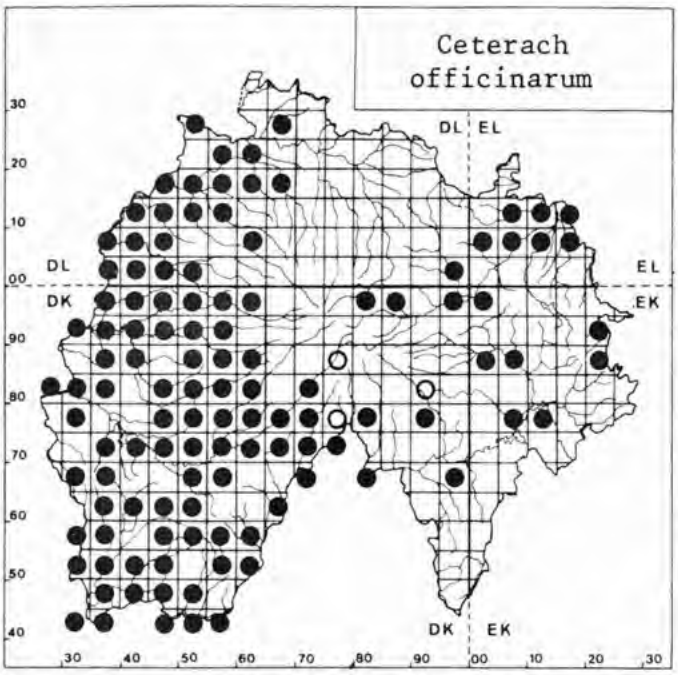


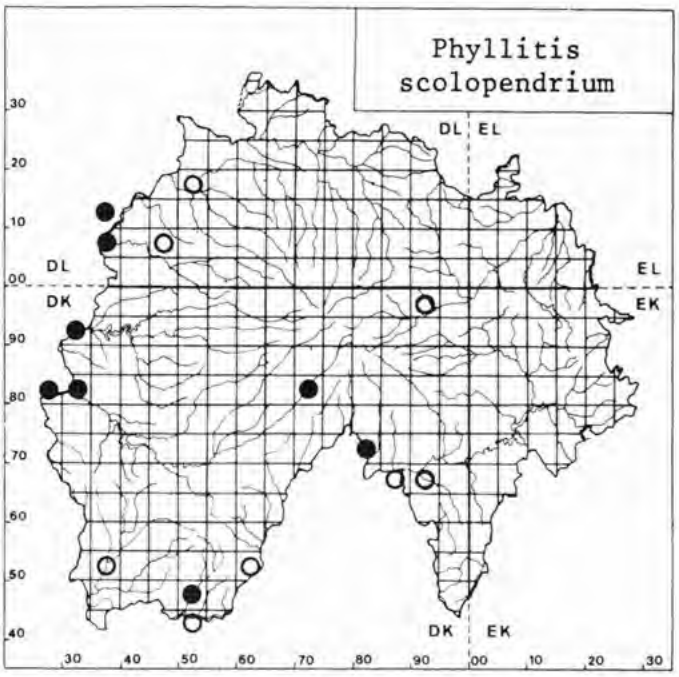


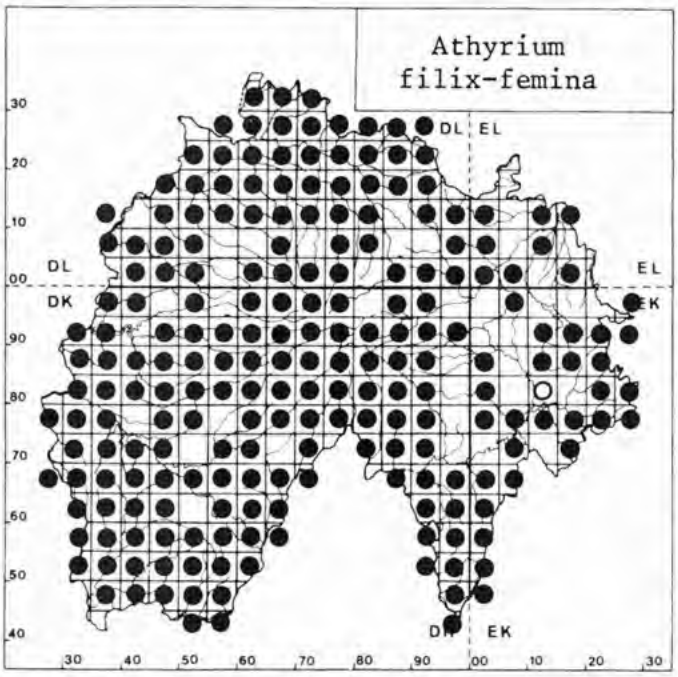


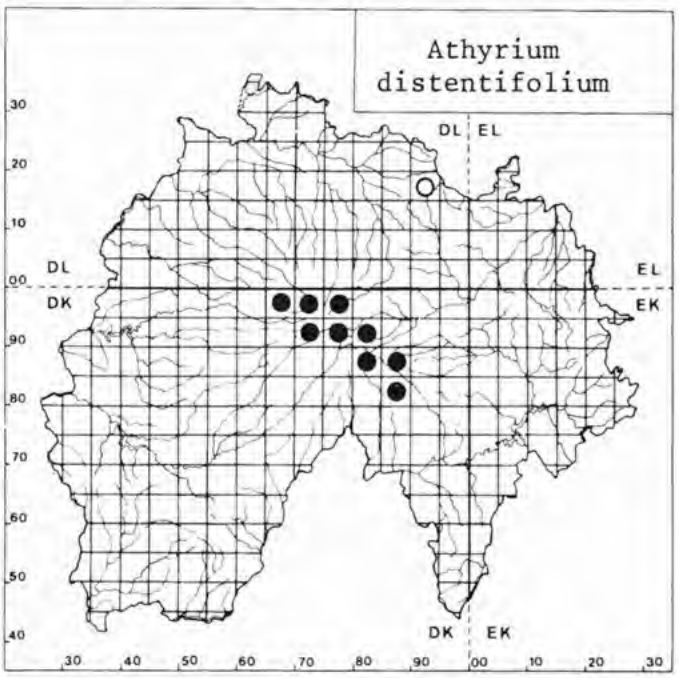
Source : MNHN, Paris

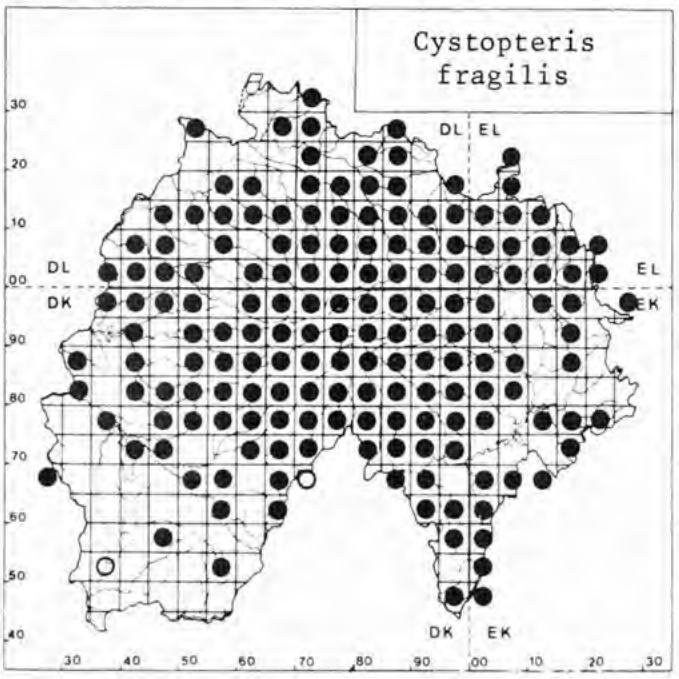
PLANCHE 6

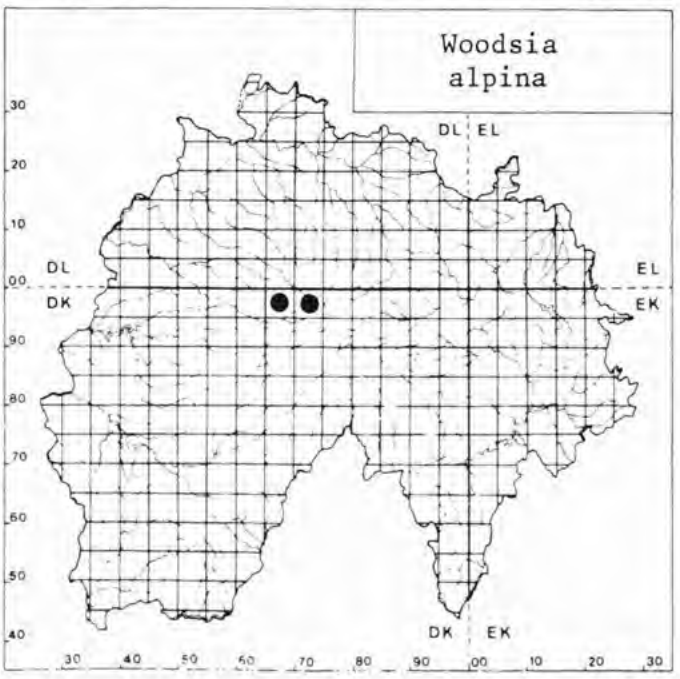






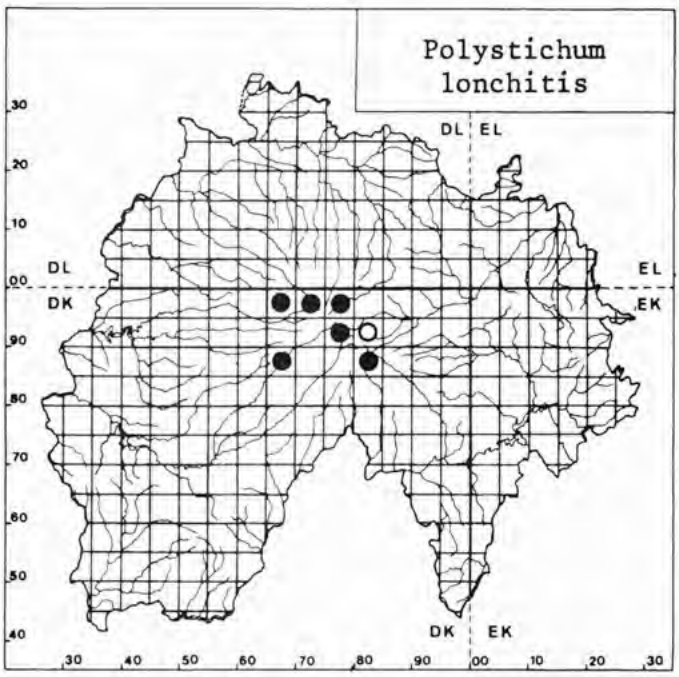


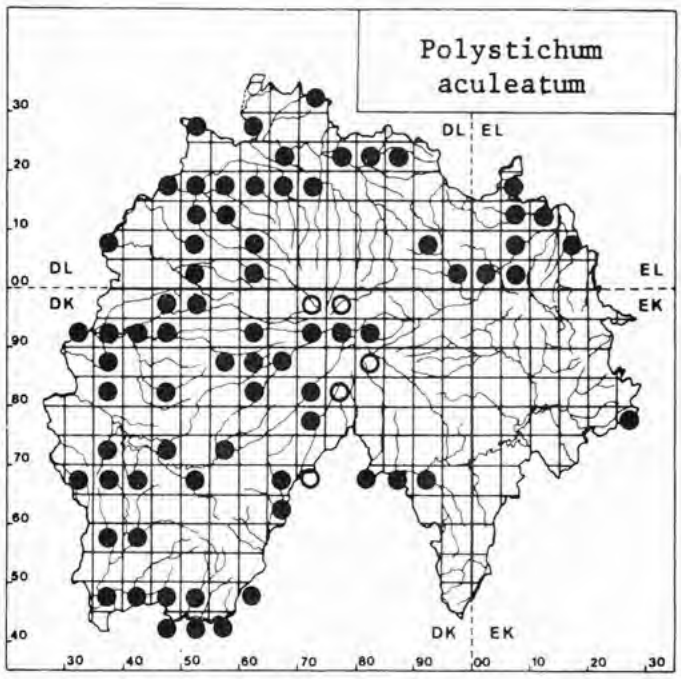


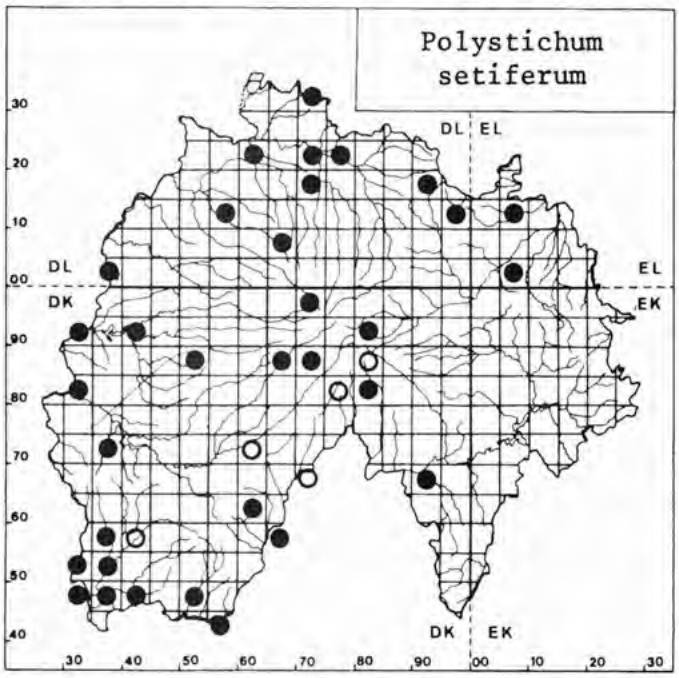


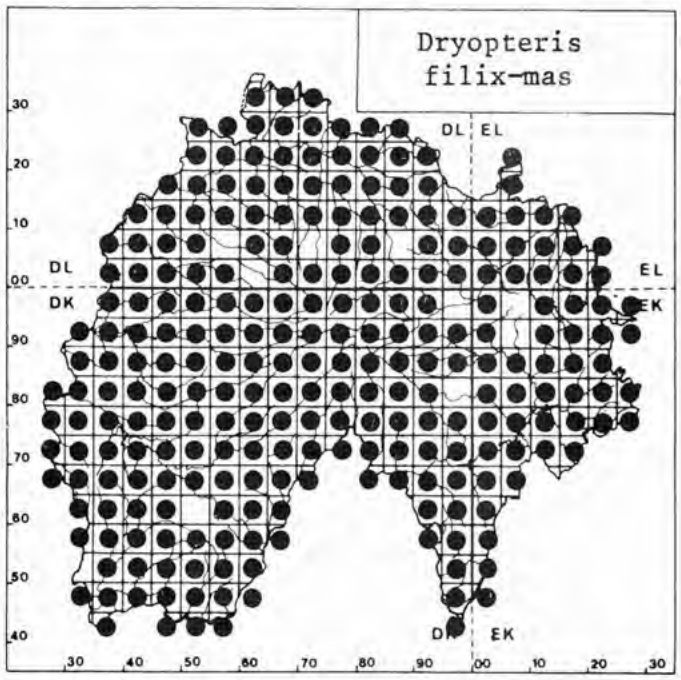
Source : MNHN, Paris

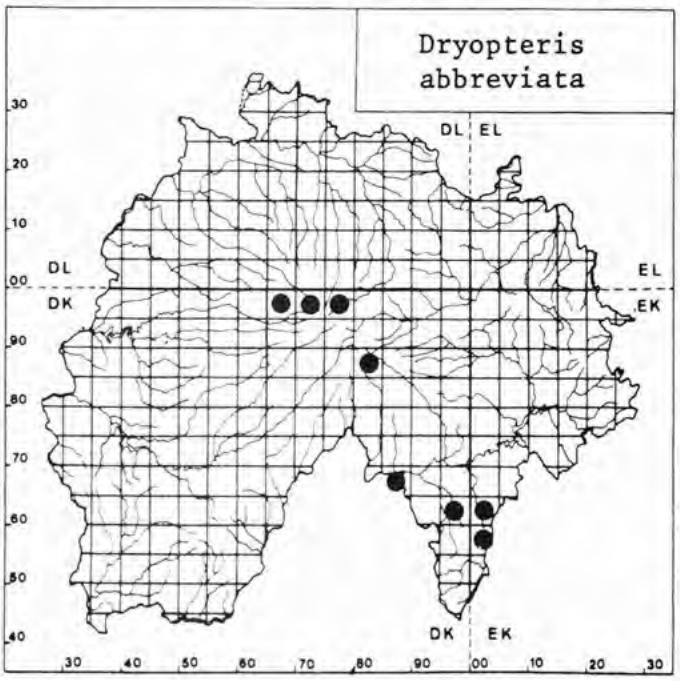
PLANCHE 7

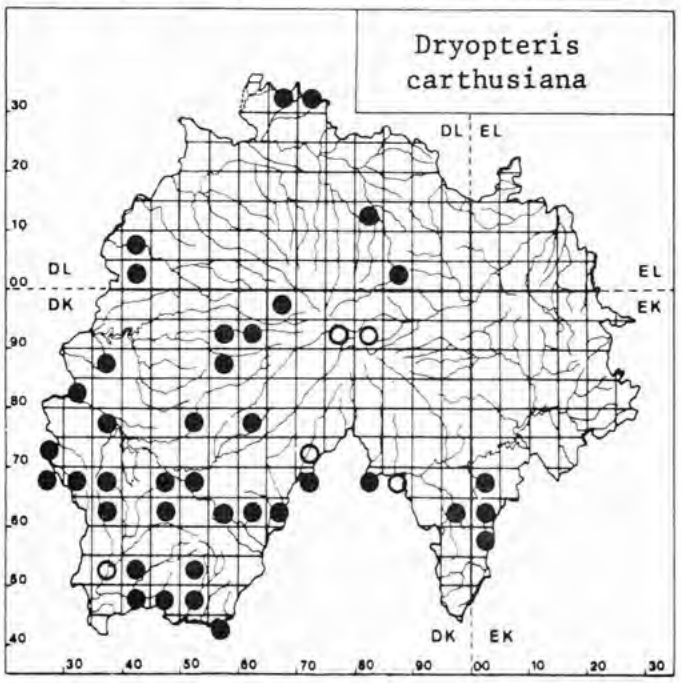






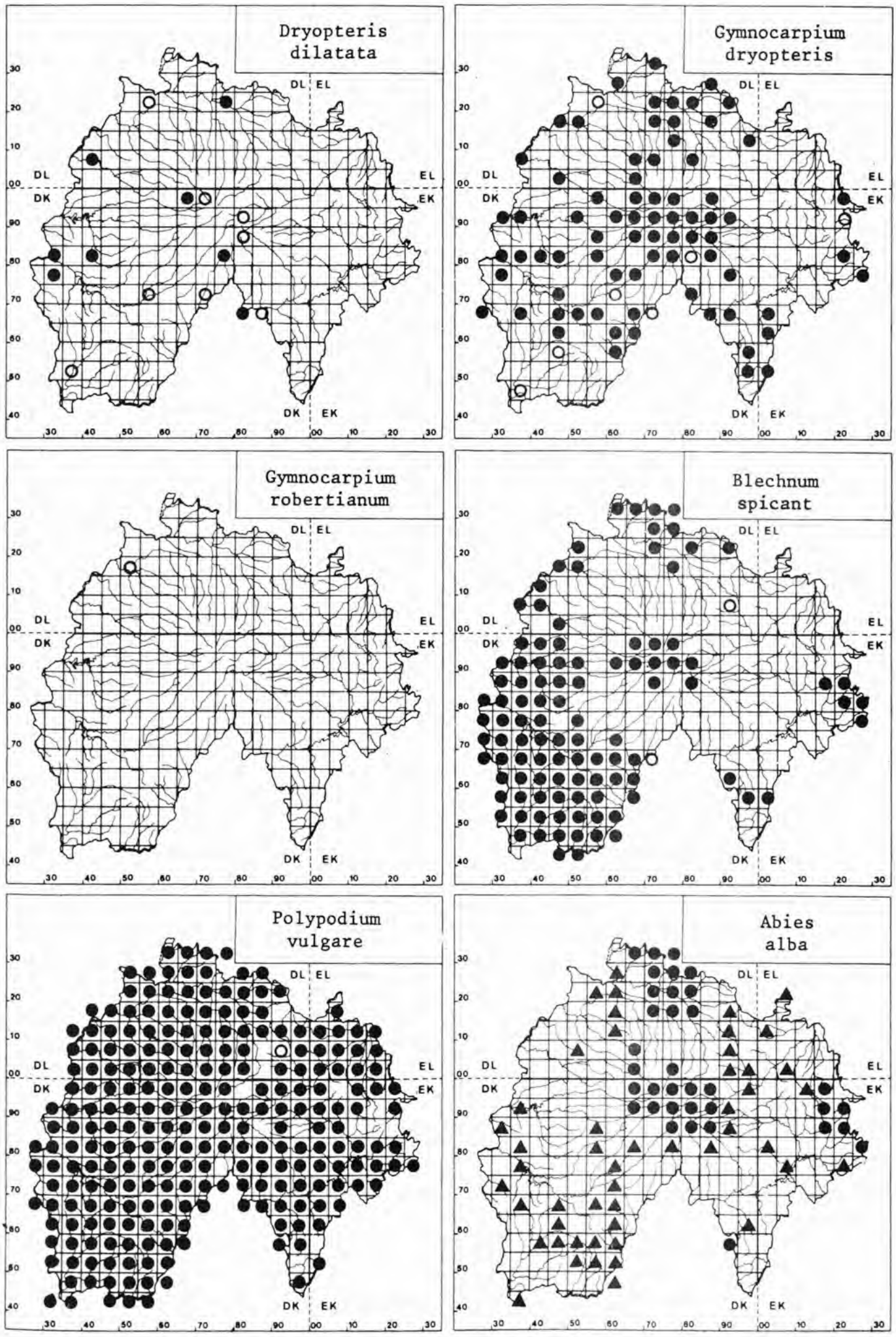






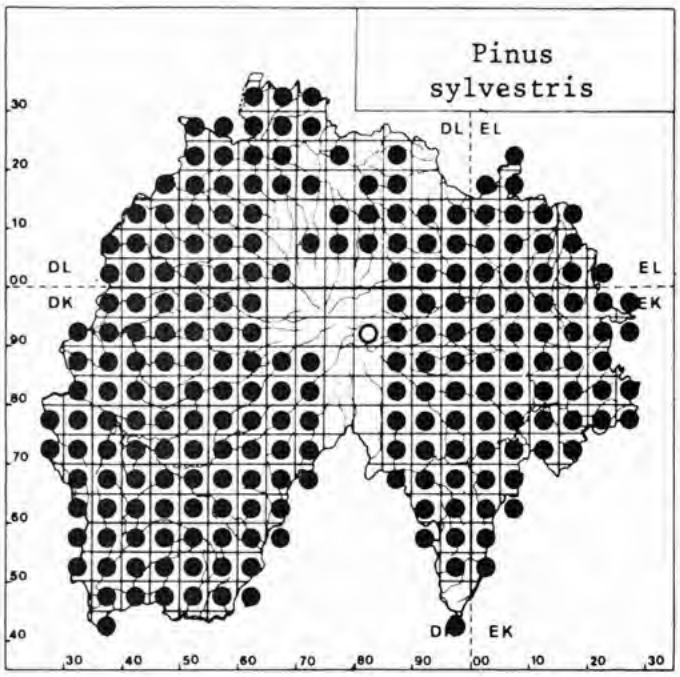
Source : MNHN, Paris

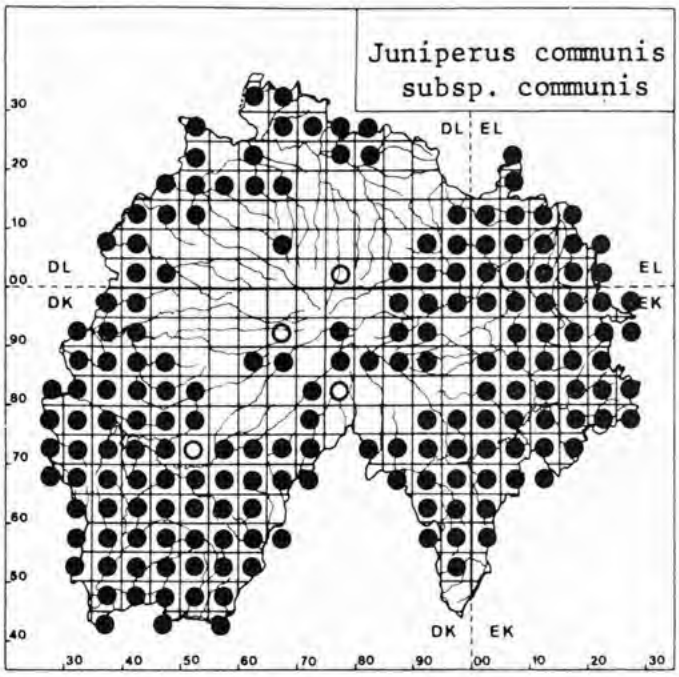
PLANCHE 8

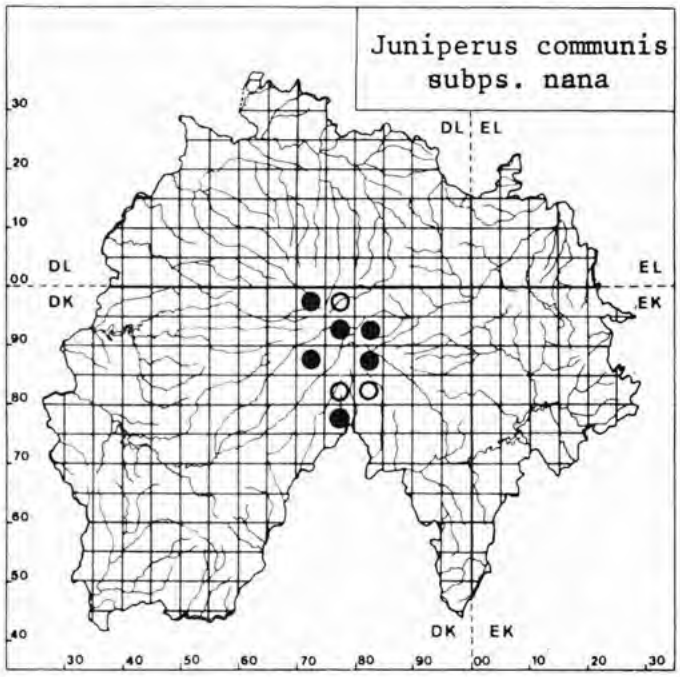


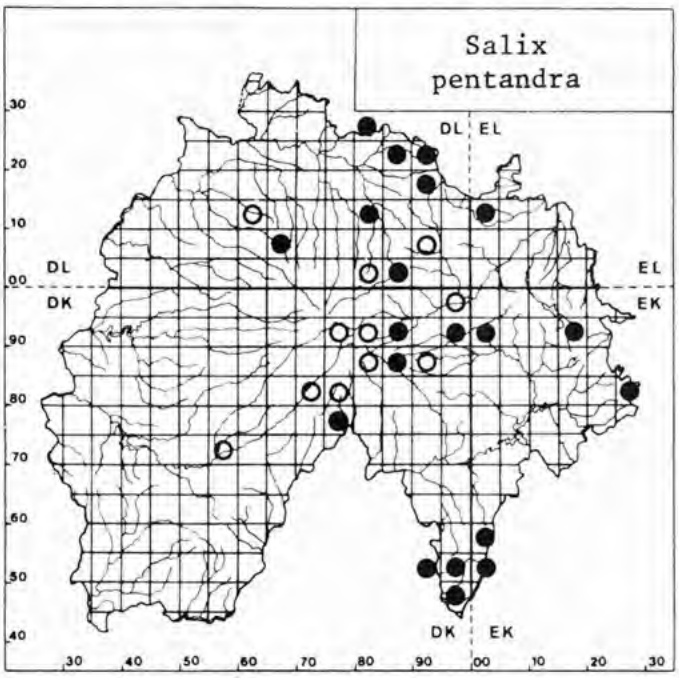
Source : MNHN, Paris

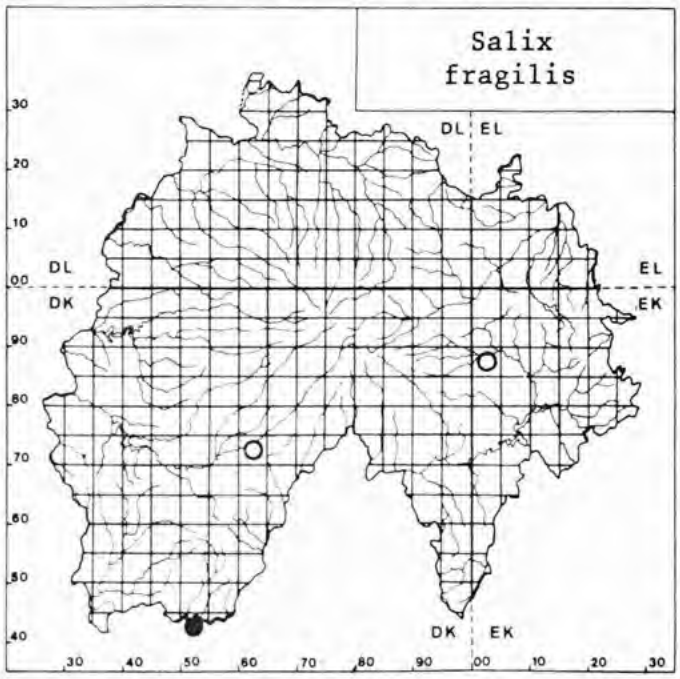
PLANCHE 9

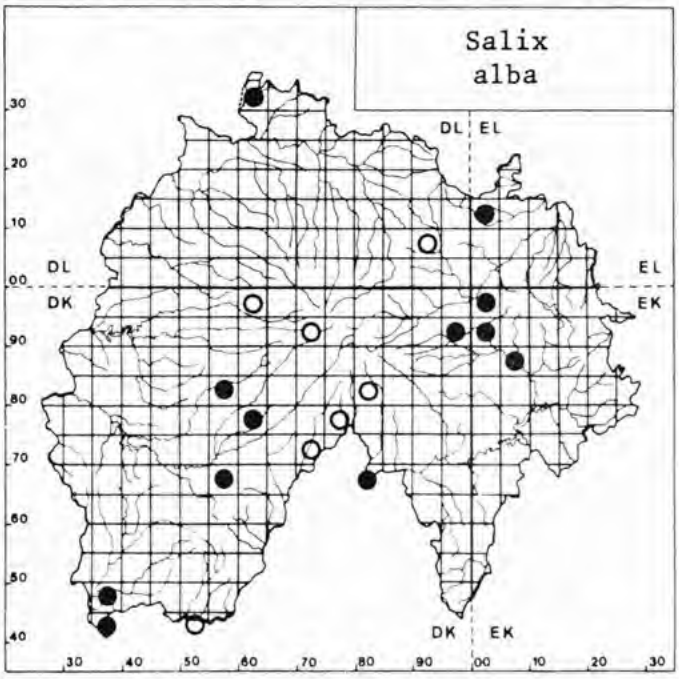






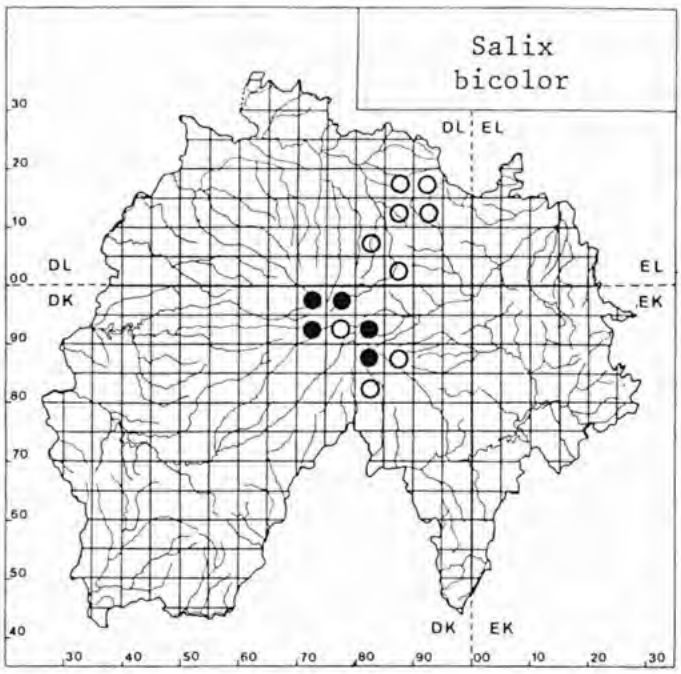


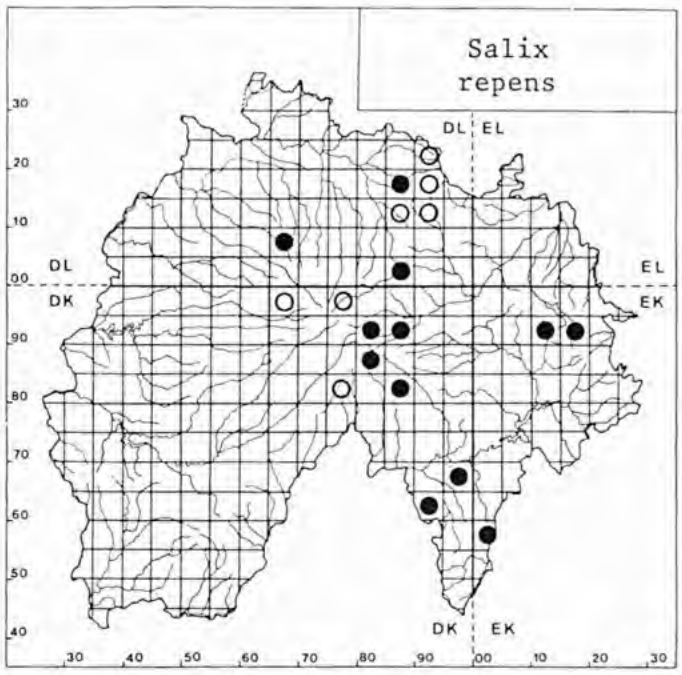


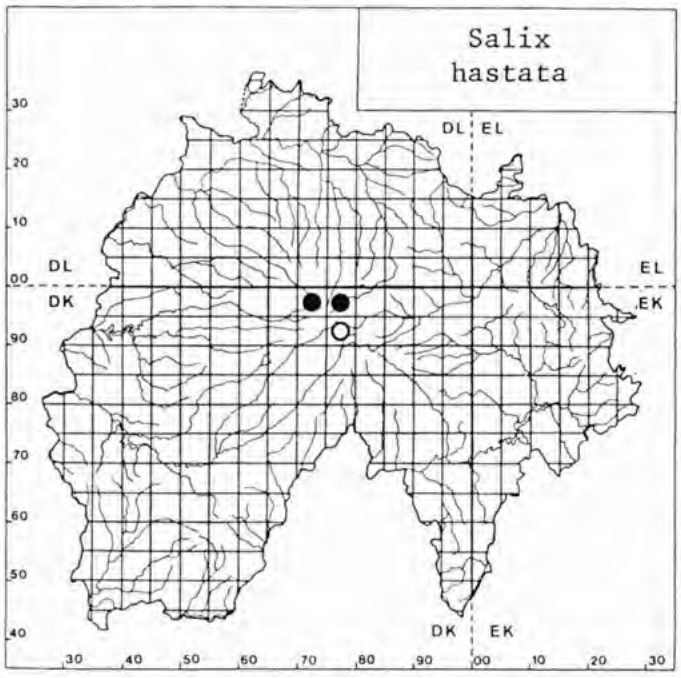


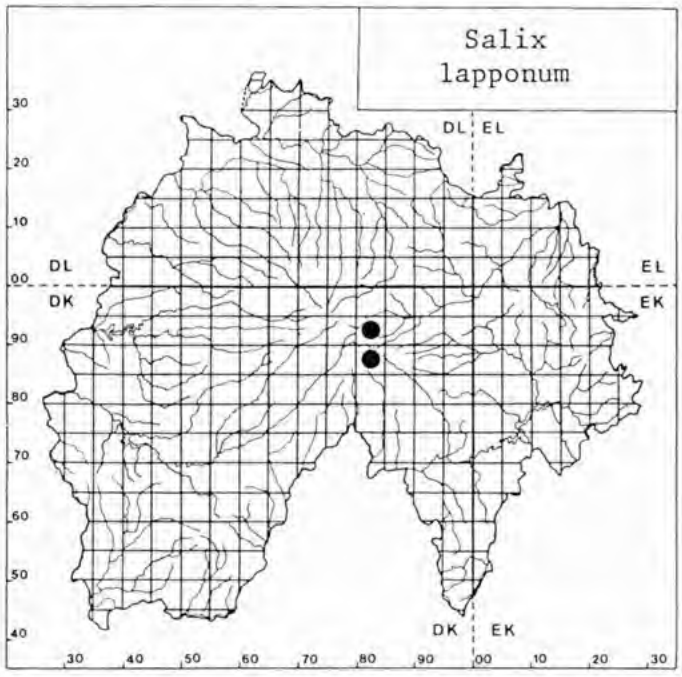
Source : MNHN, Paris

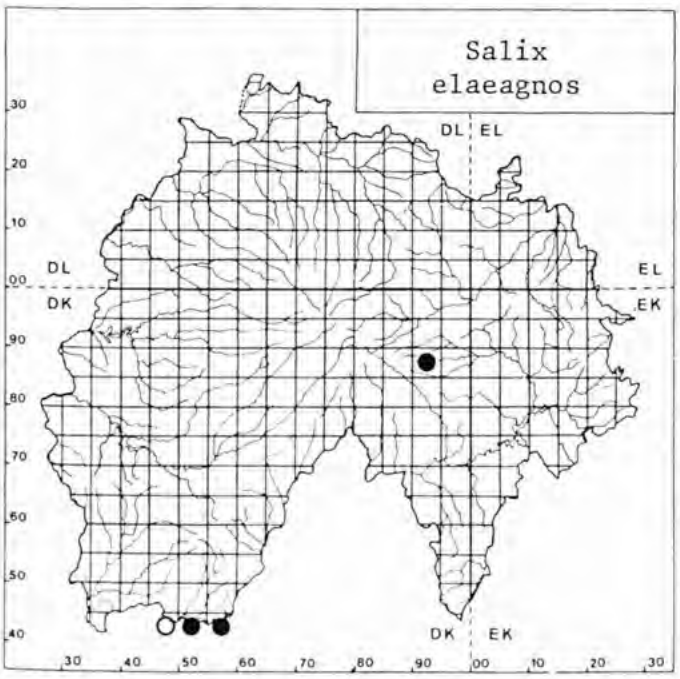
PLANCHE 10

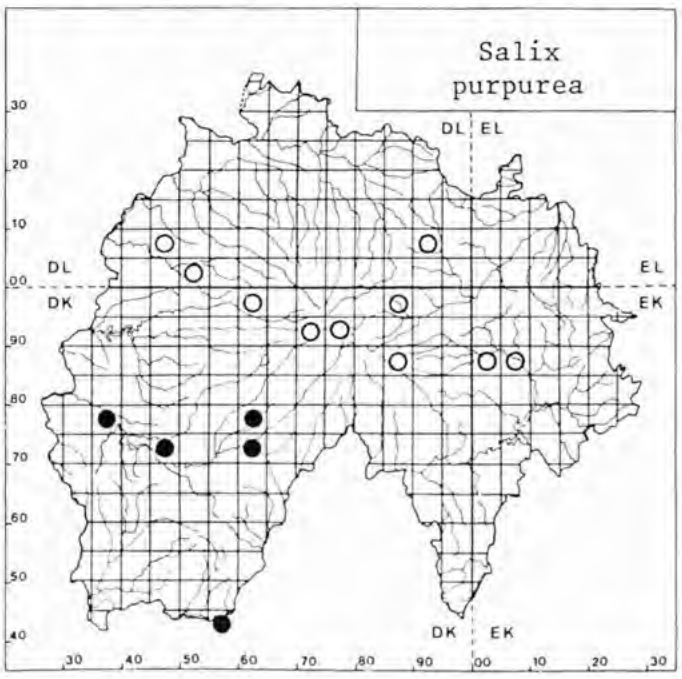






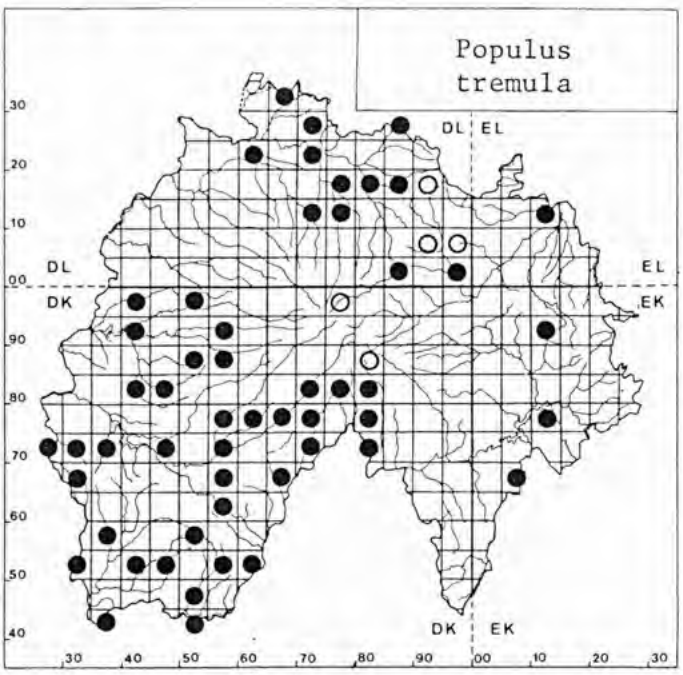


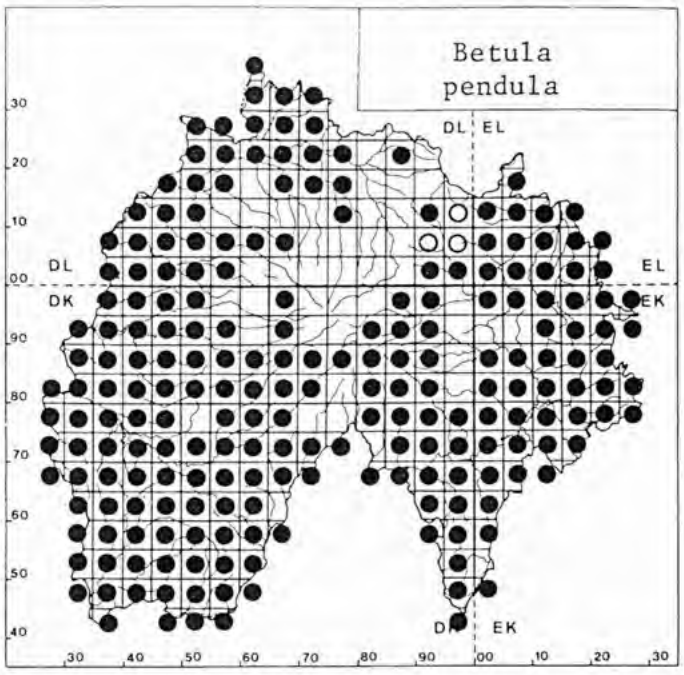


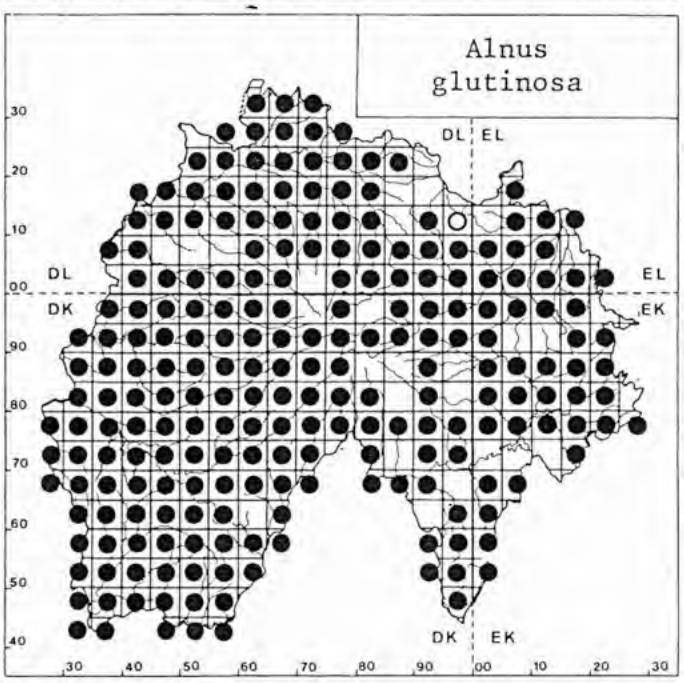


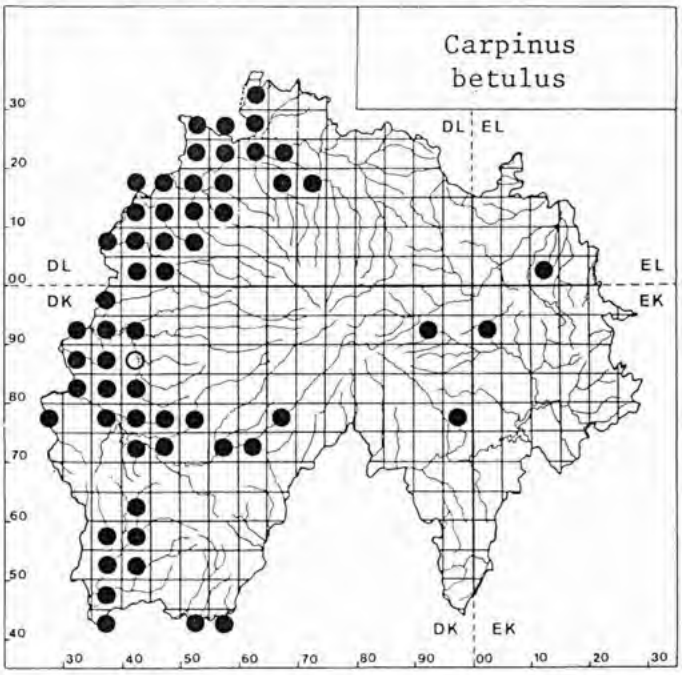
Source : MNHN, Paris

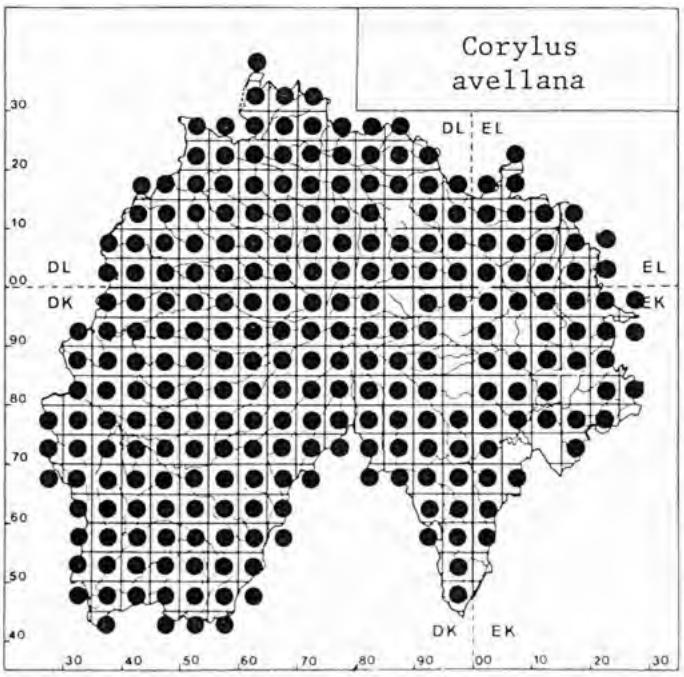
PLANCHE 11

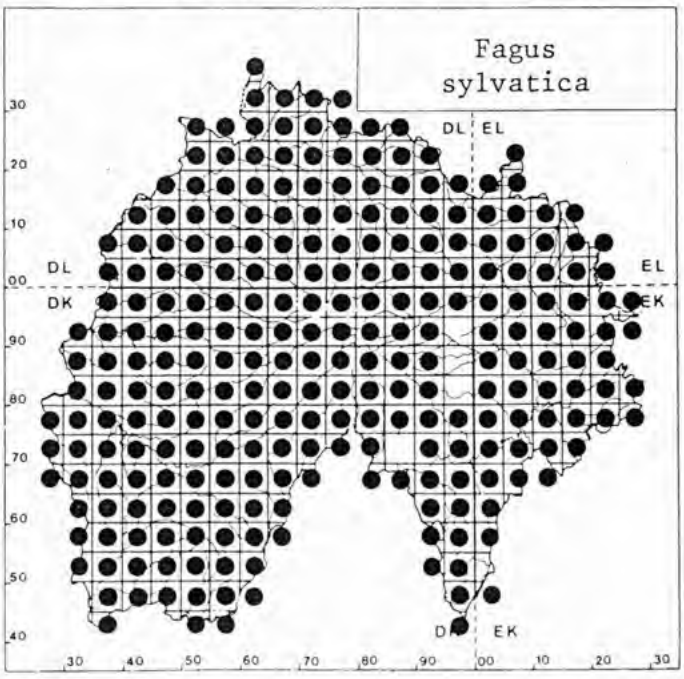






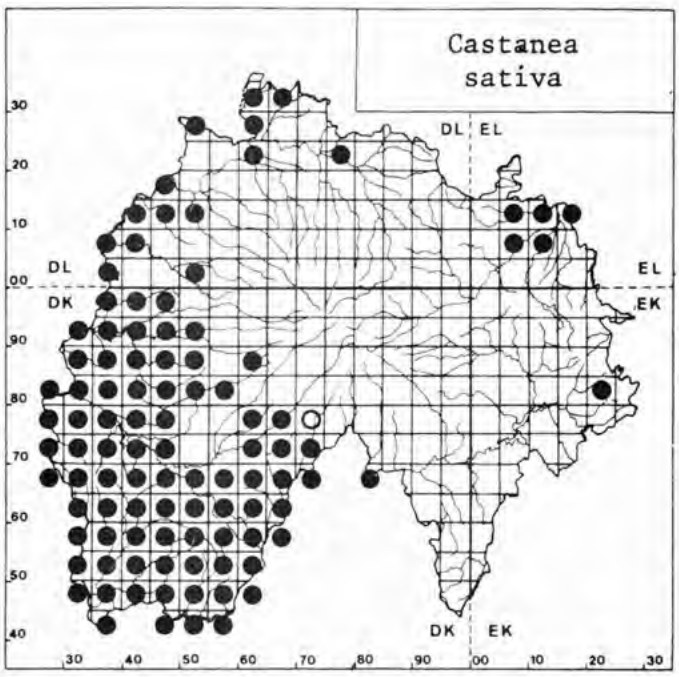


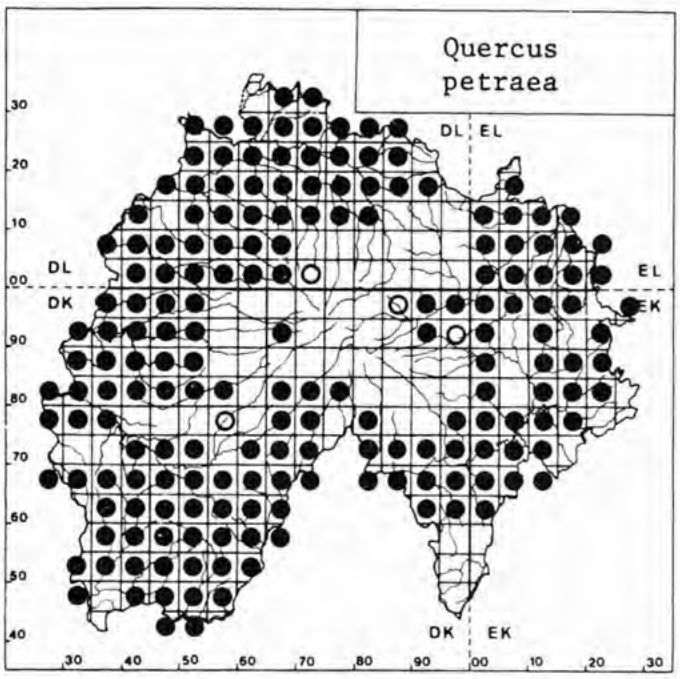


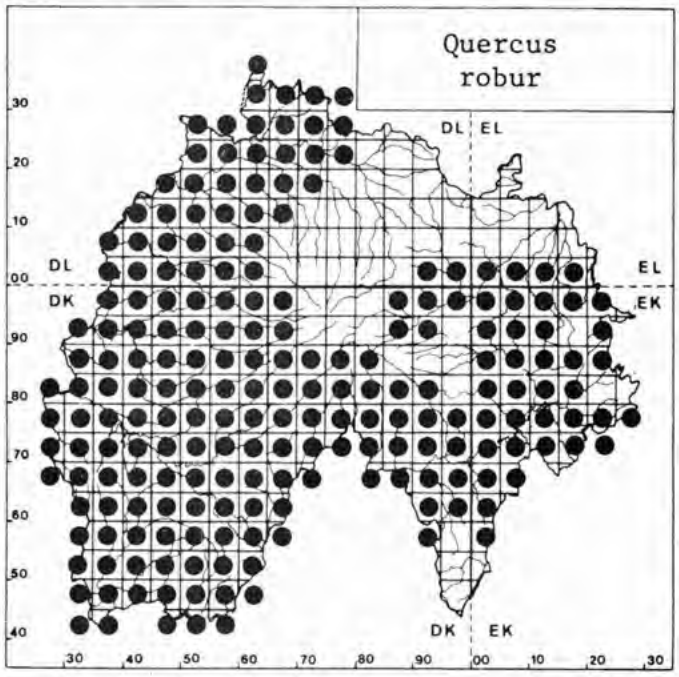


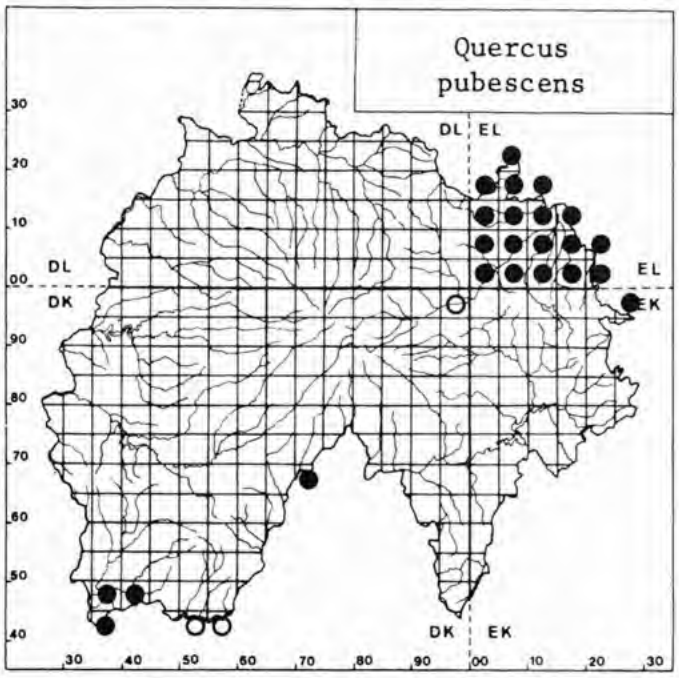
Source : MNHN, Paris

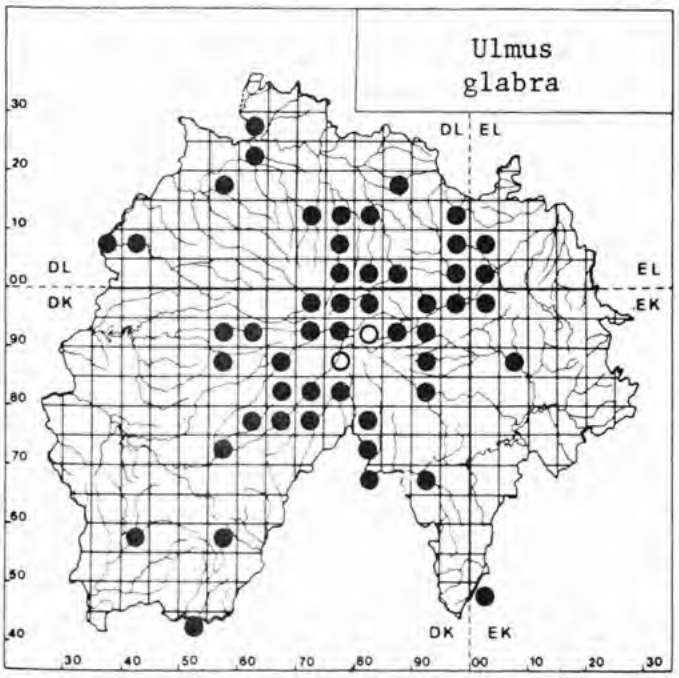
PLANCHE 12

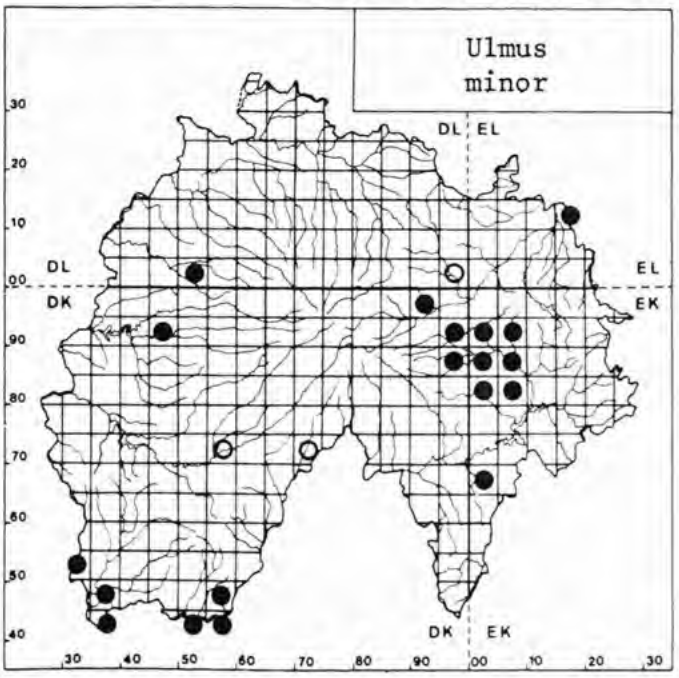






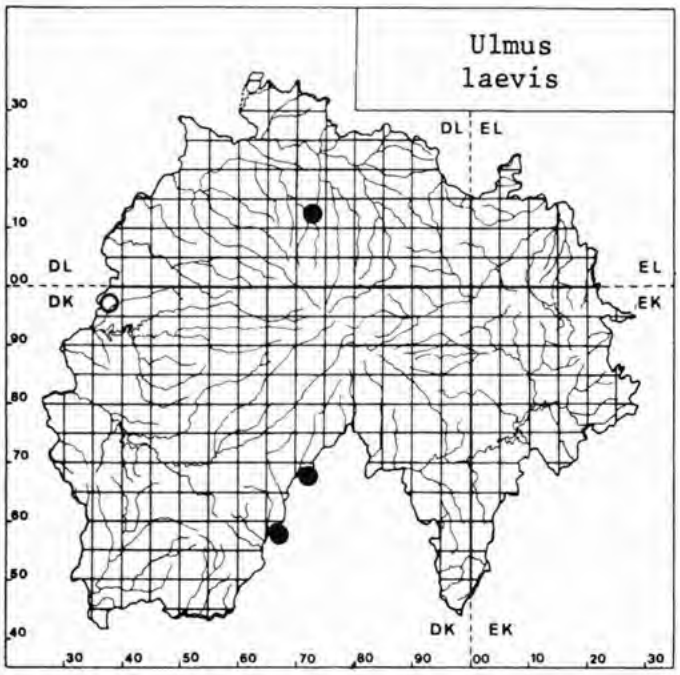


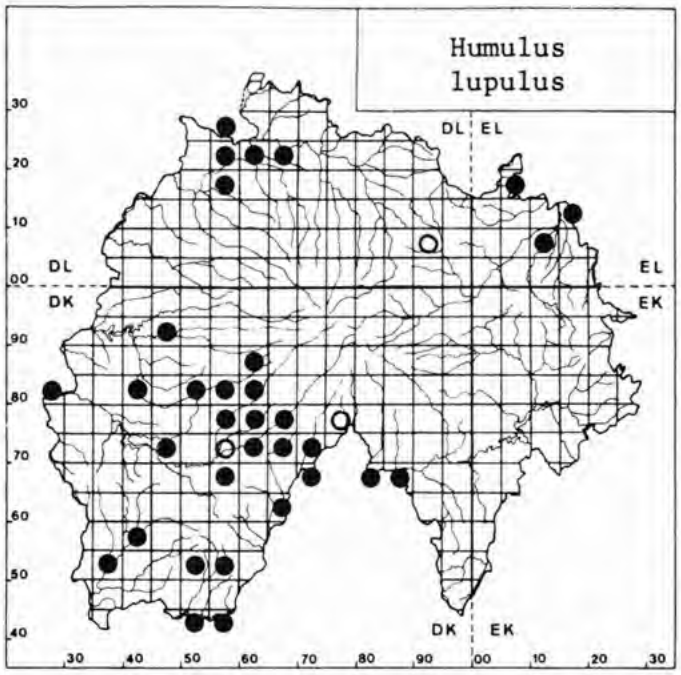


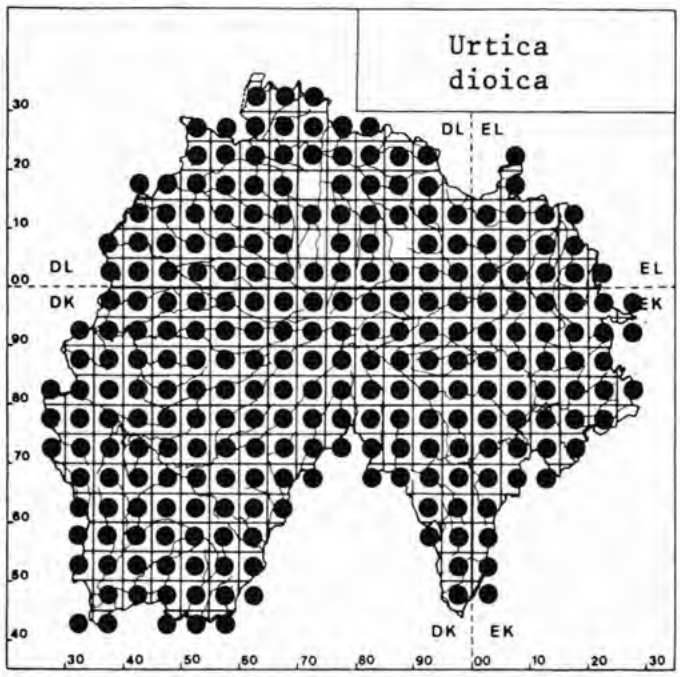


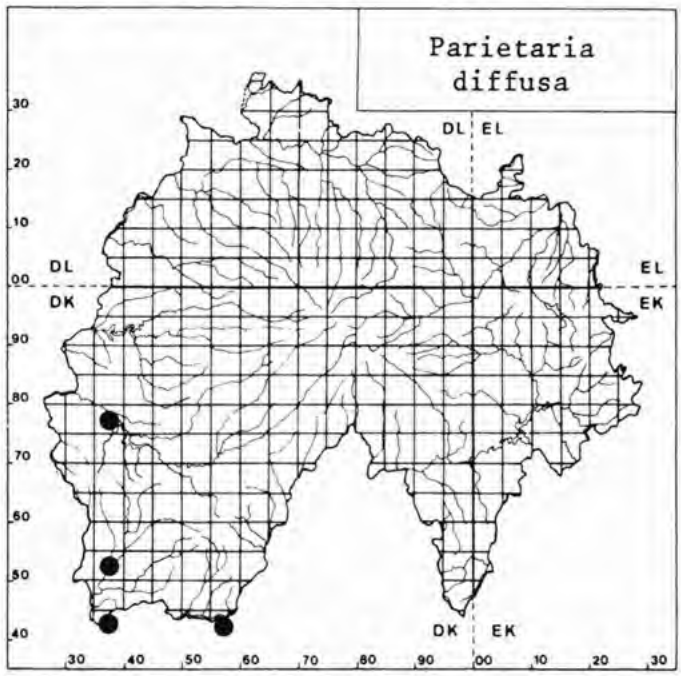
Source : MNHN, Paris

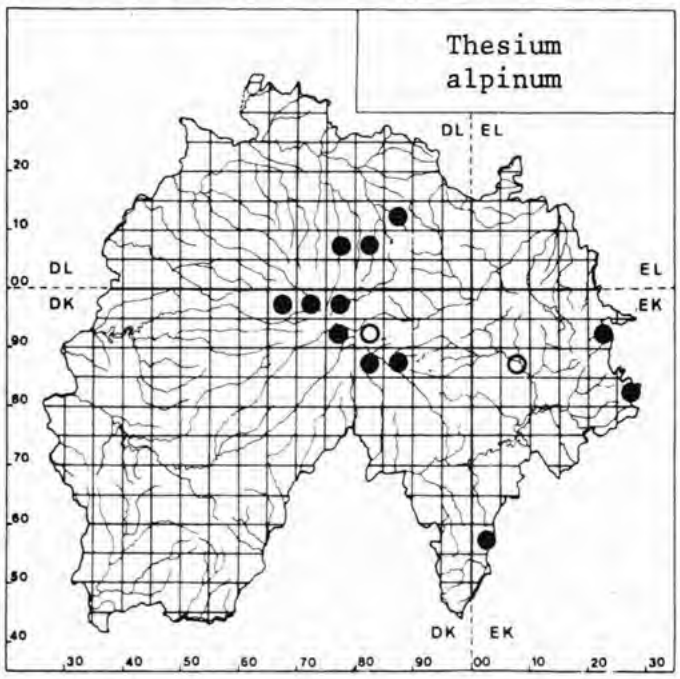
PLANCHE 13

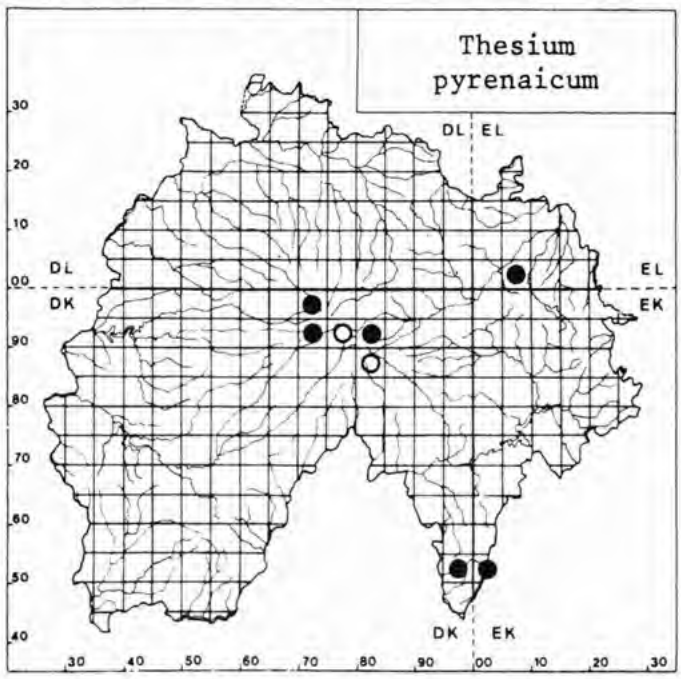




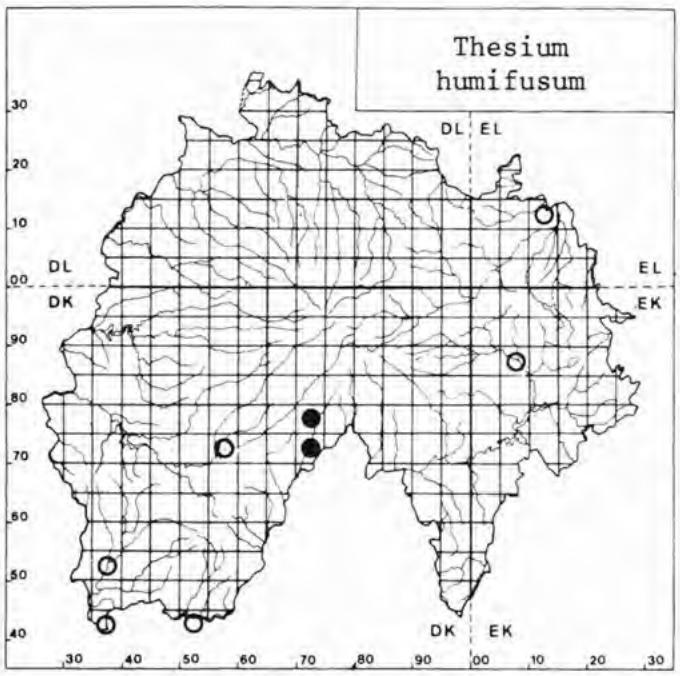


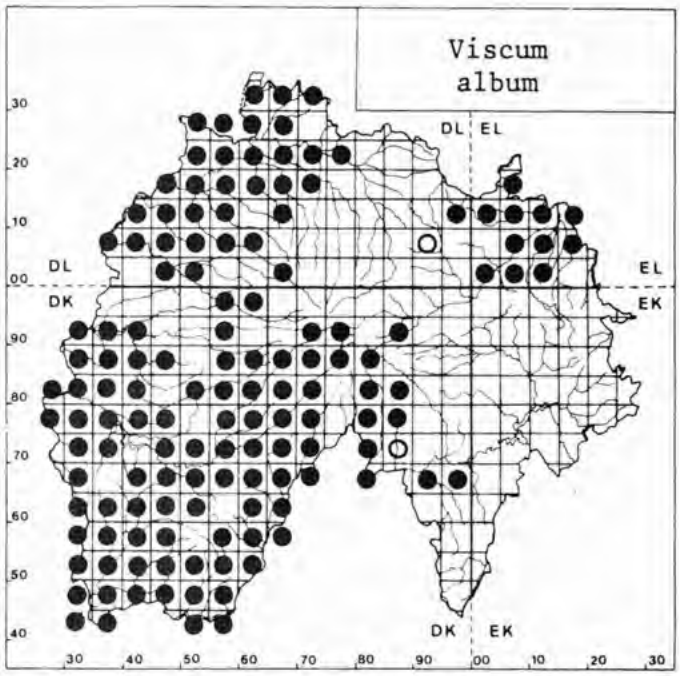


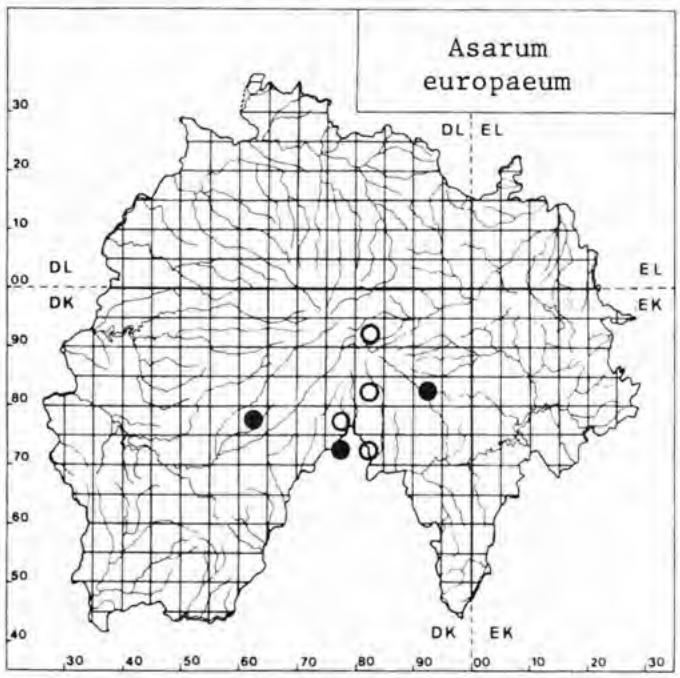


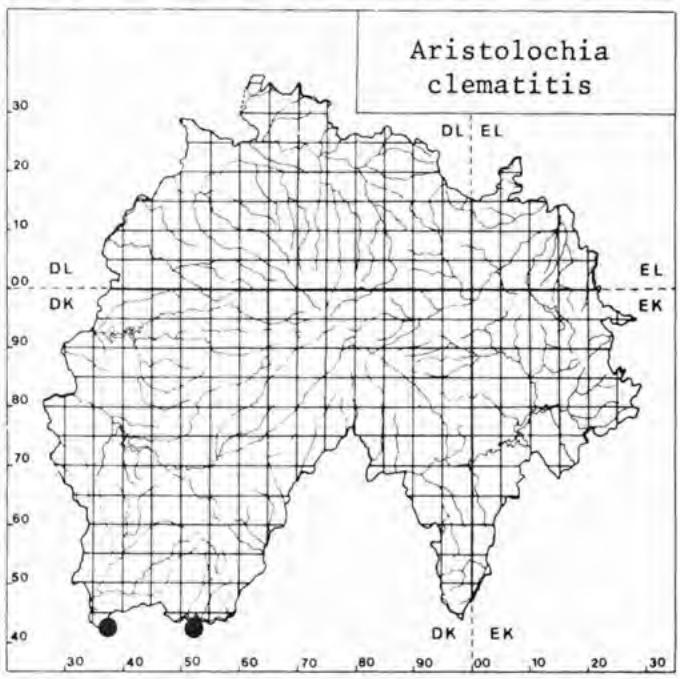


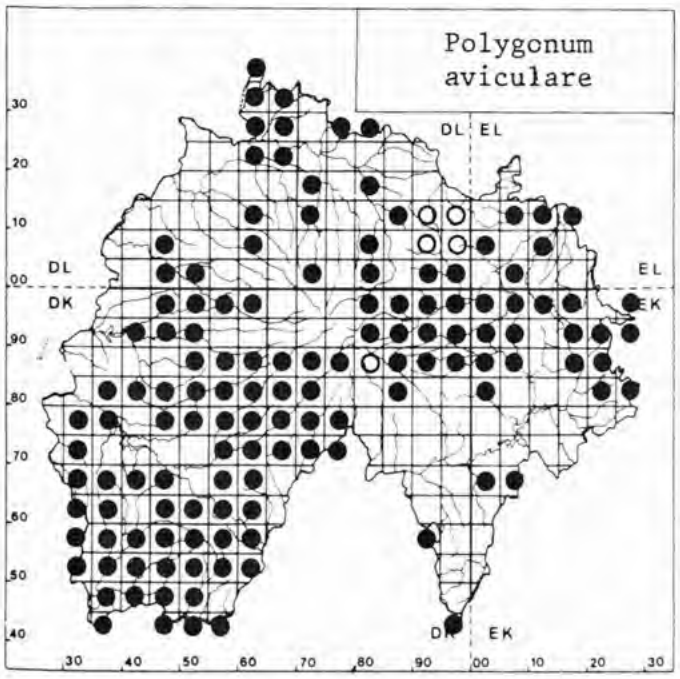
Source : MNHN, Paris

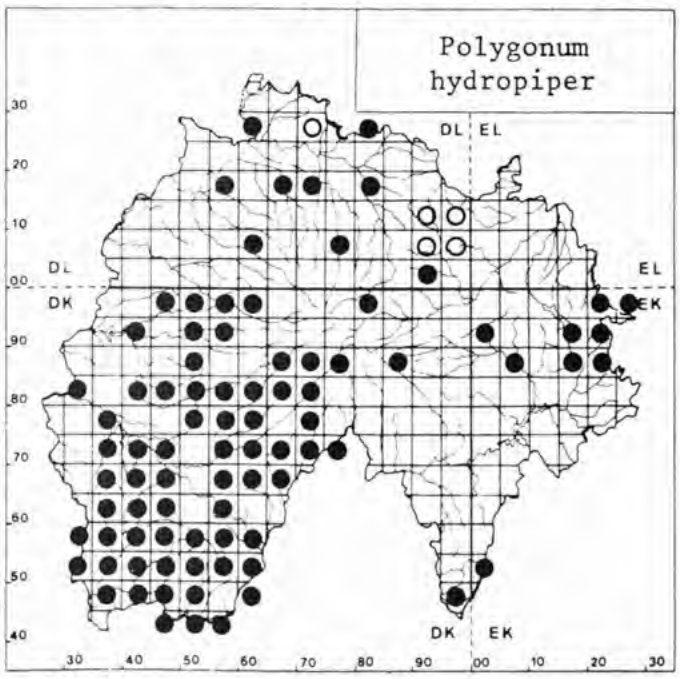




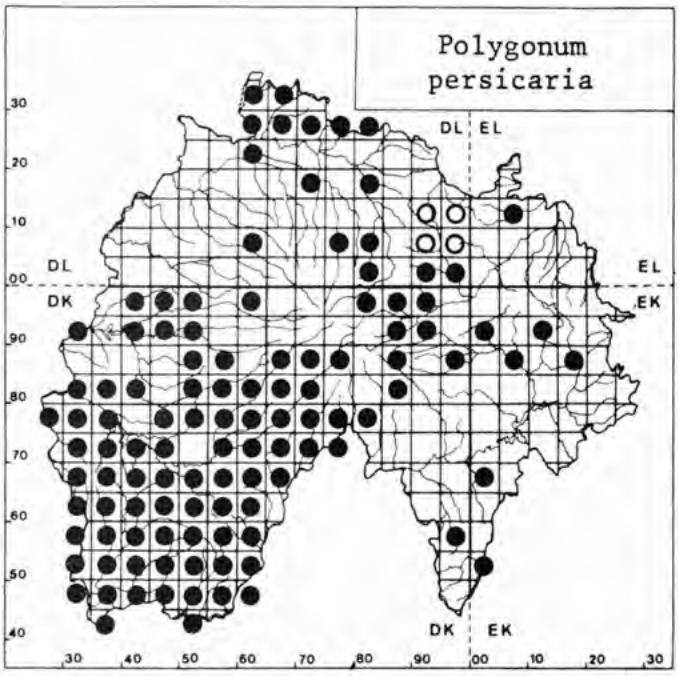


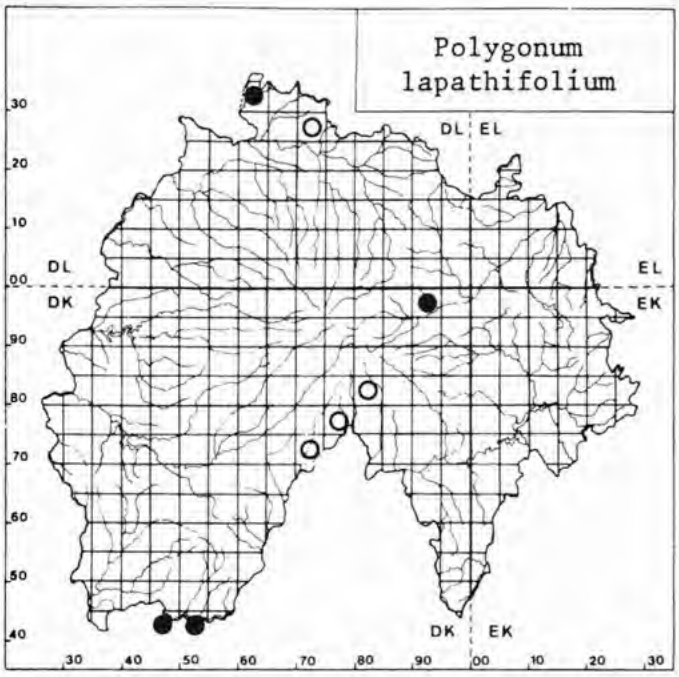


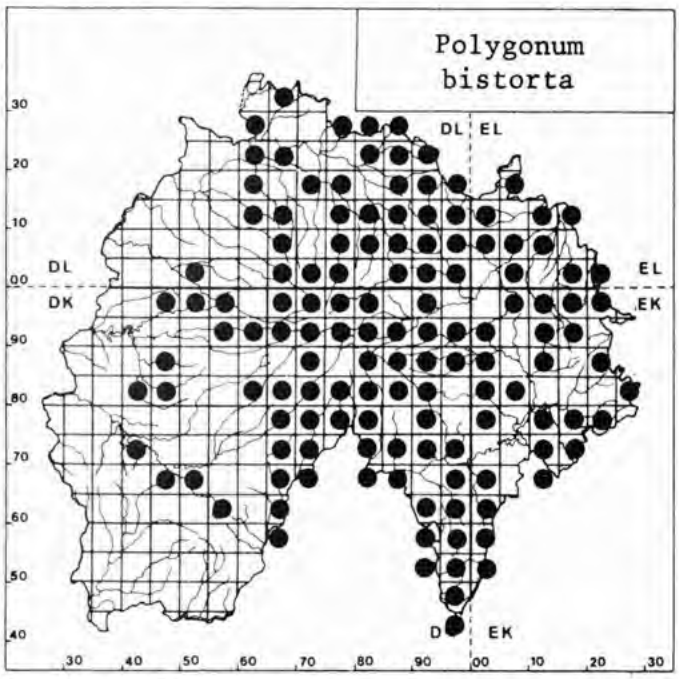


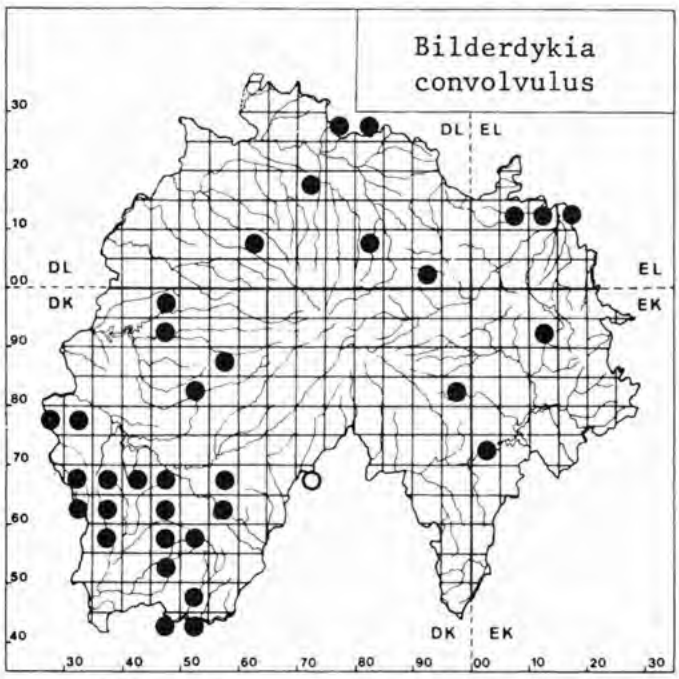


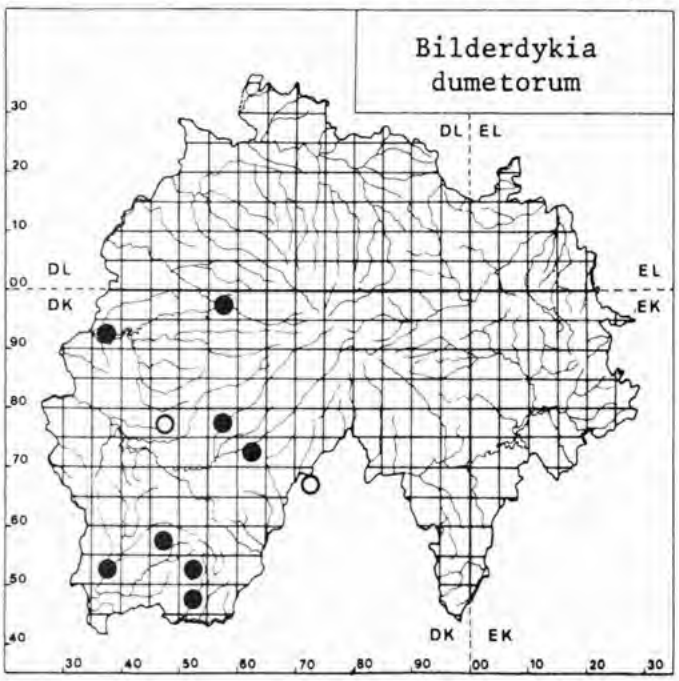
Source : MNHN, Paris

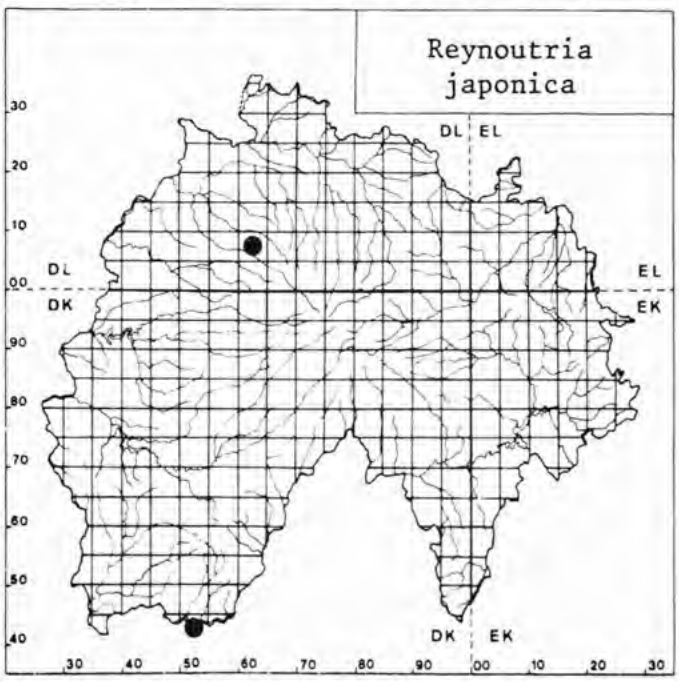




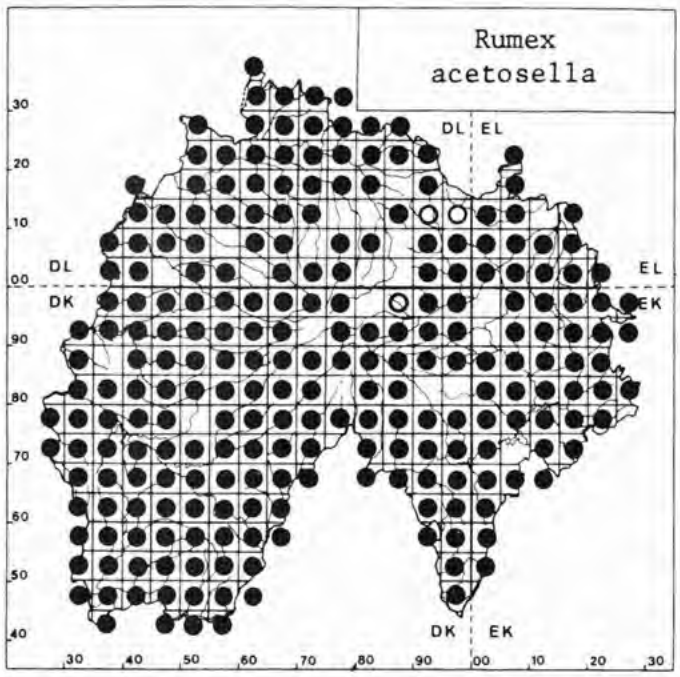


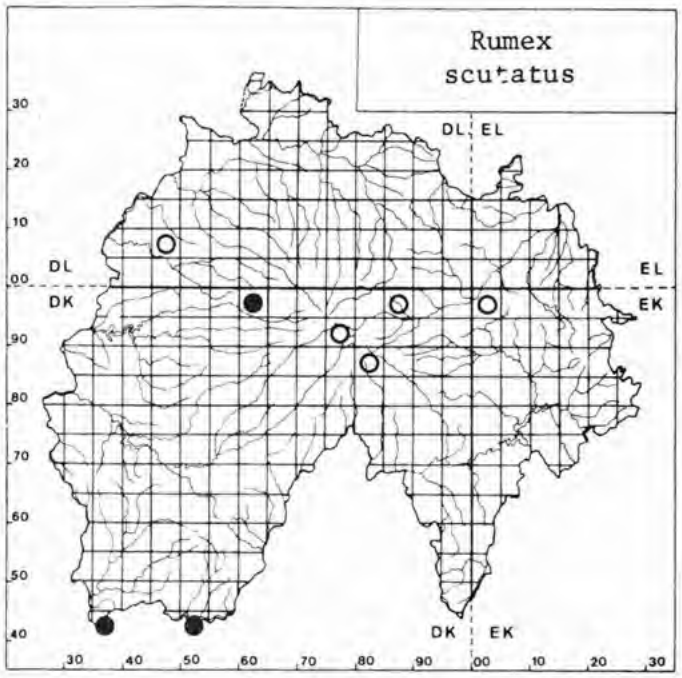


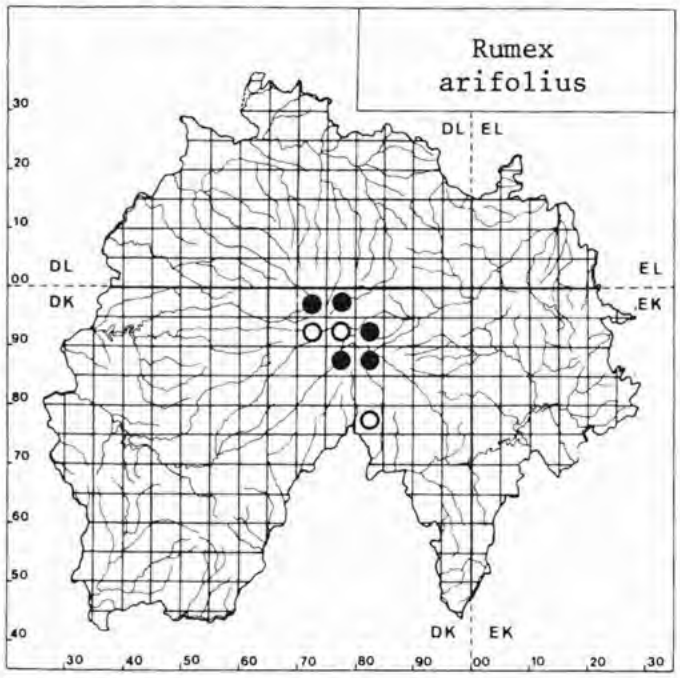


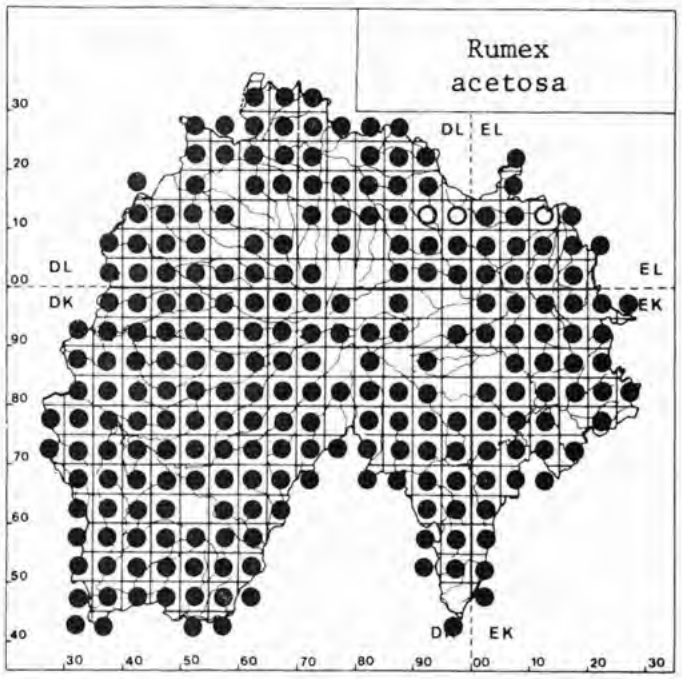


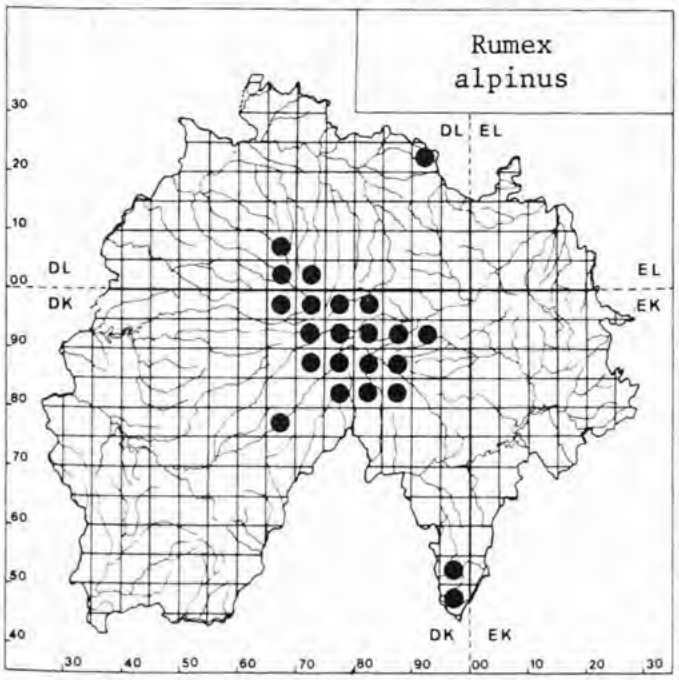
Source : MNHN, Paris

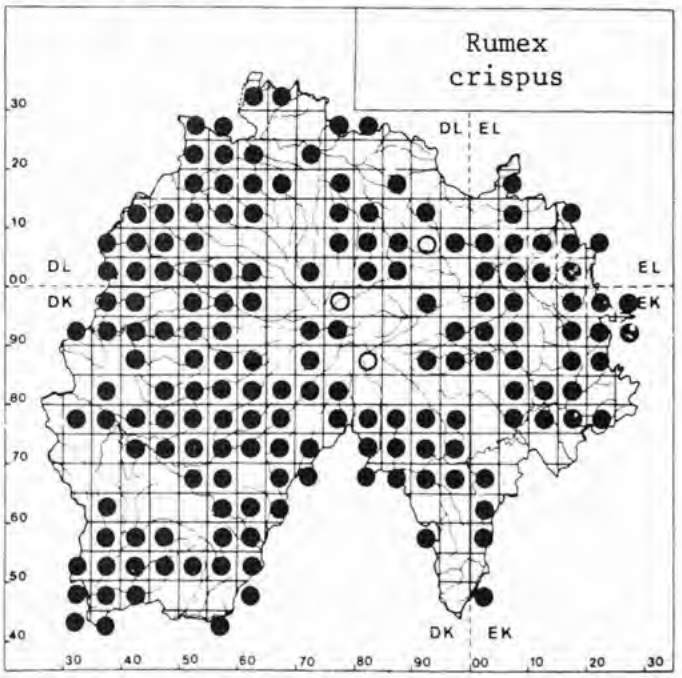






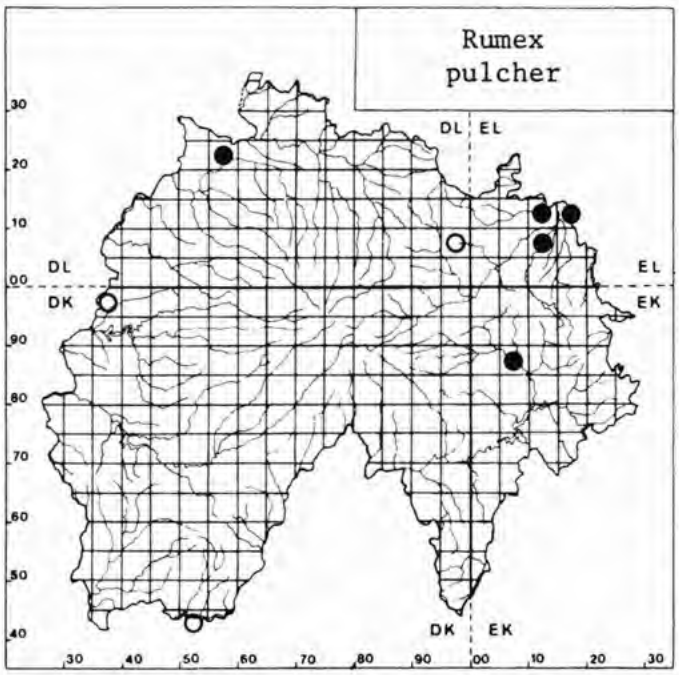


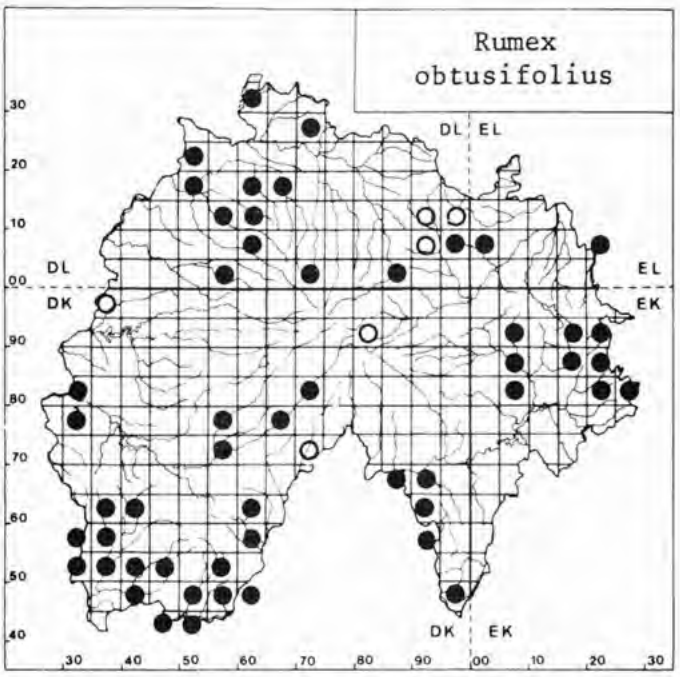


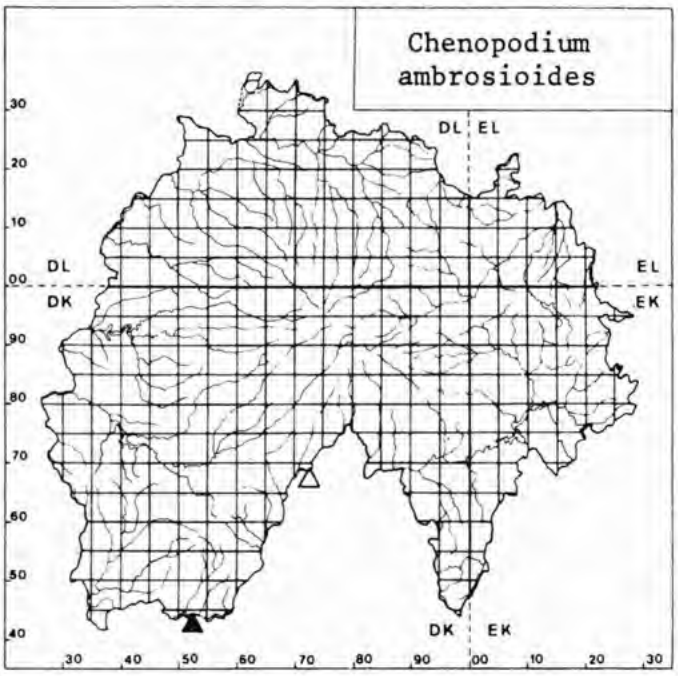


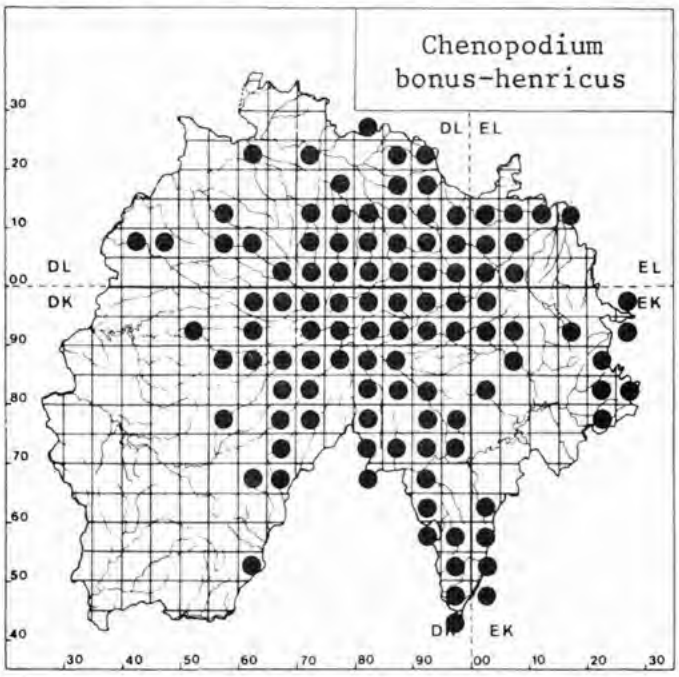
Source : MNHN, Paris

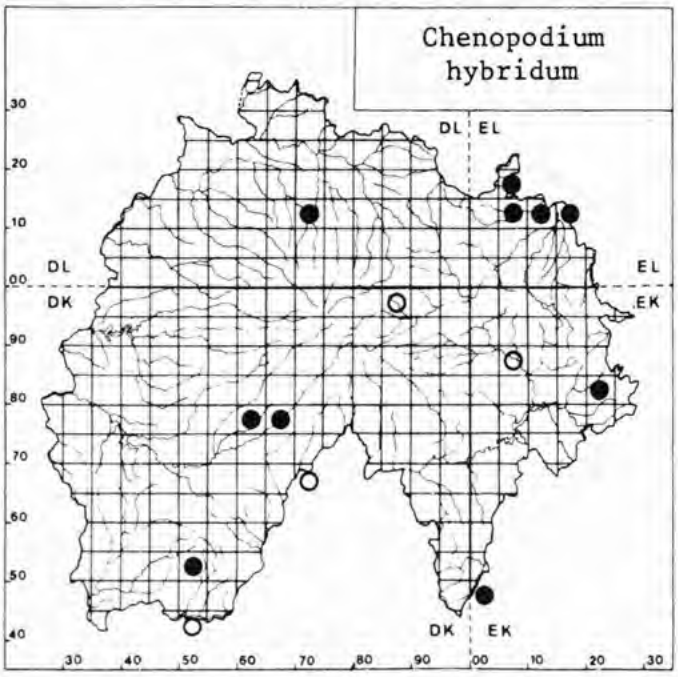
PLANCHE 17

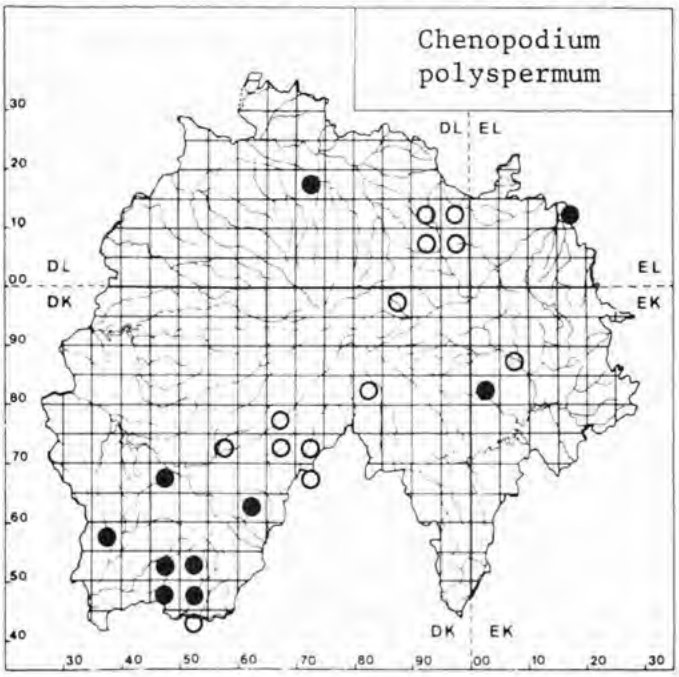






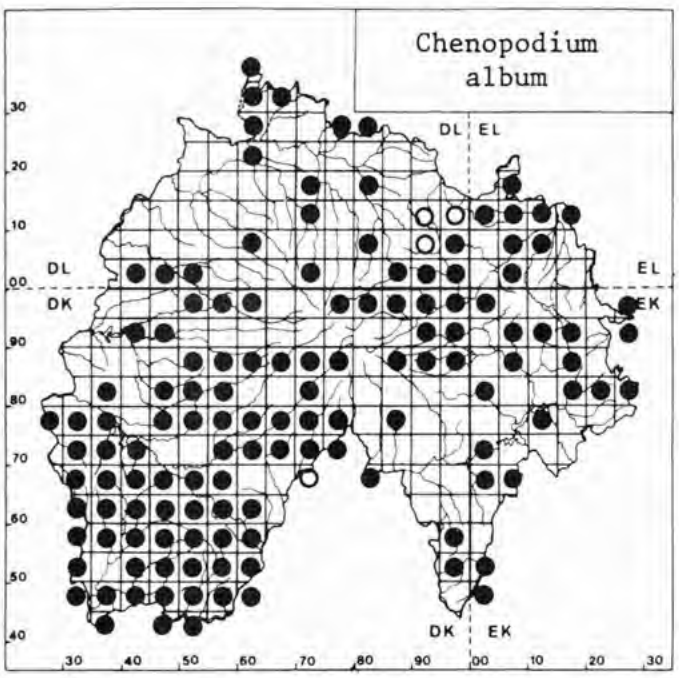


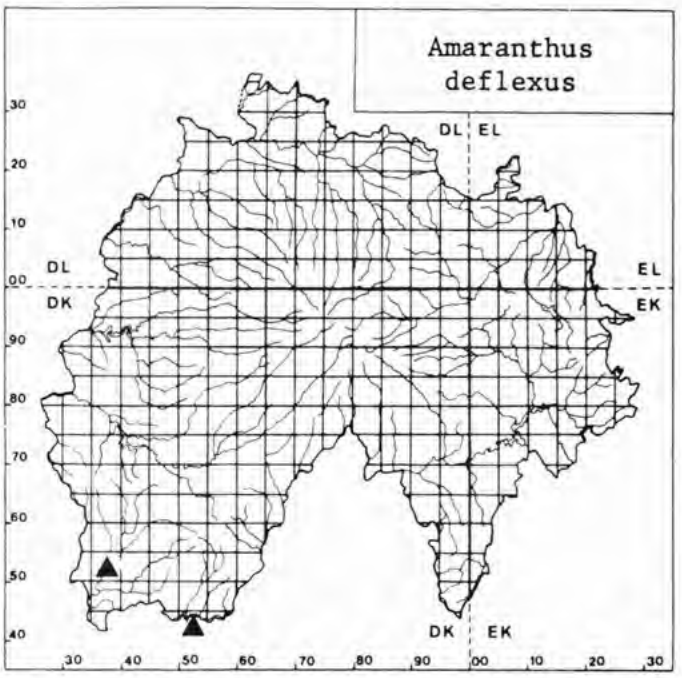


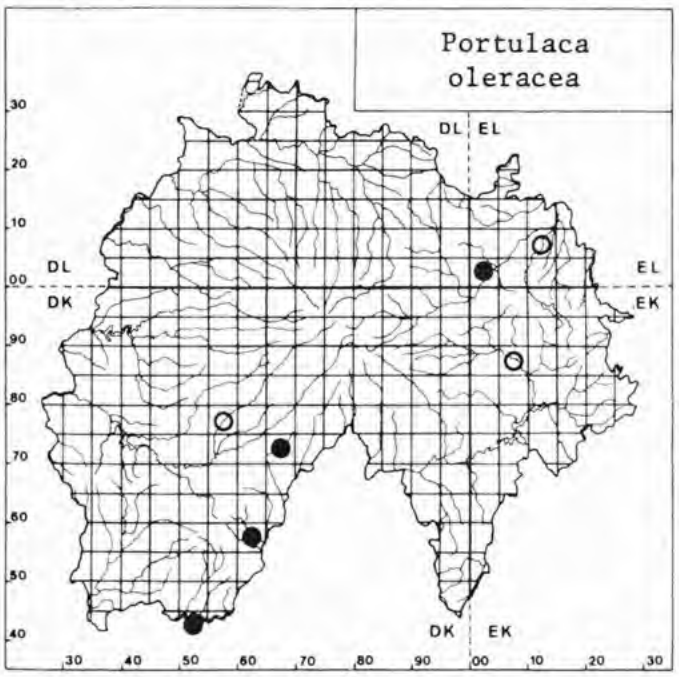


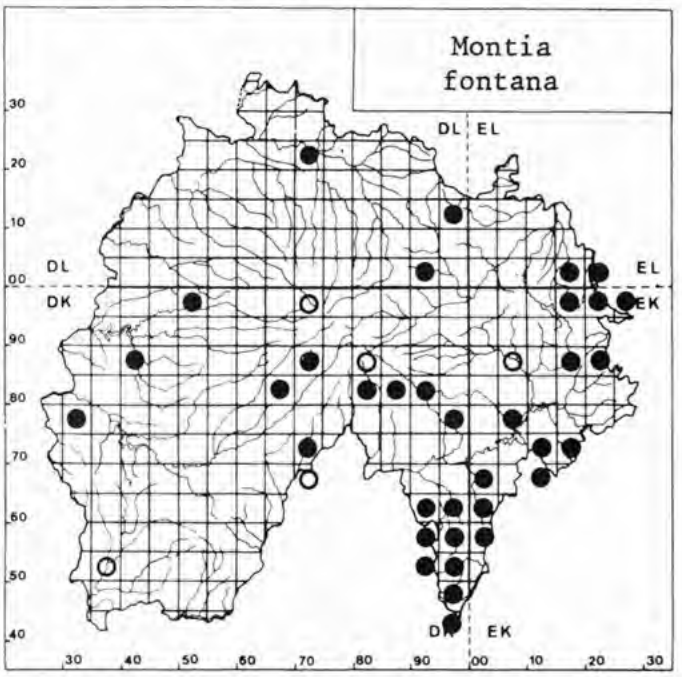
Source : MNHN, Paris

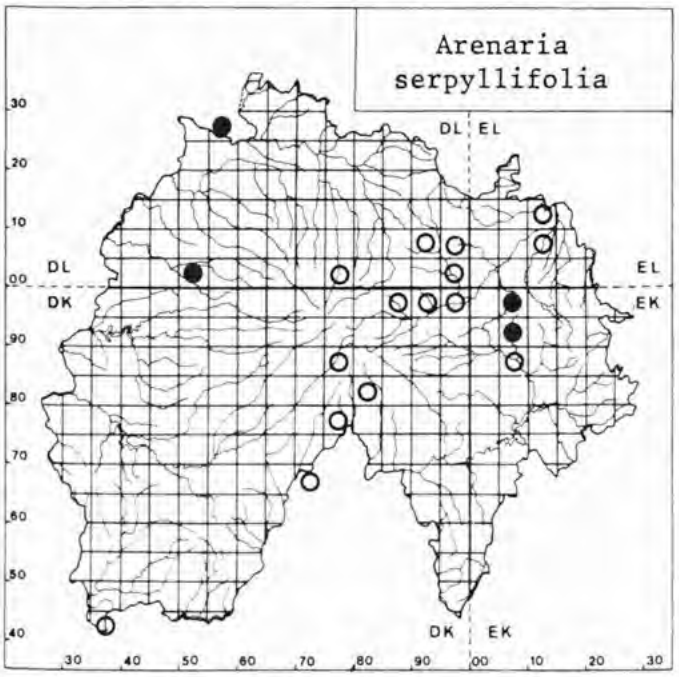
PLANCHE 18

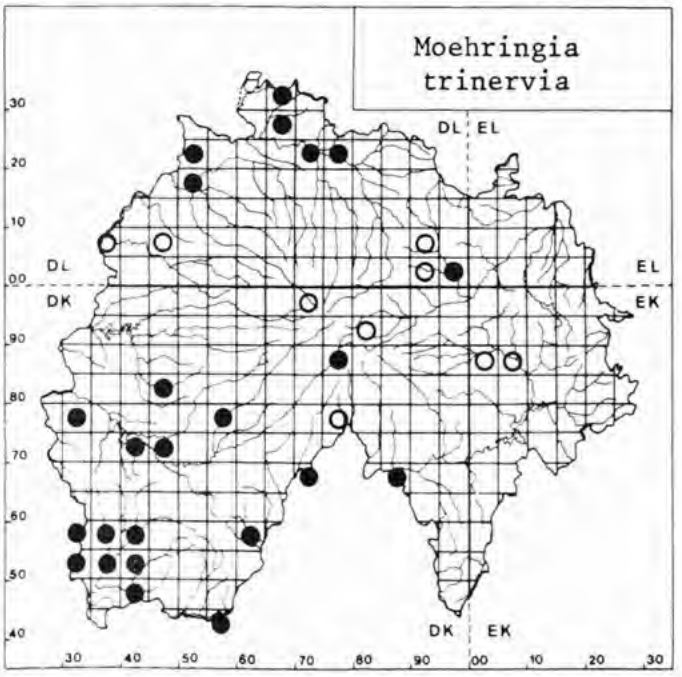




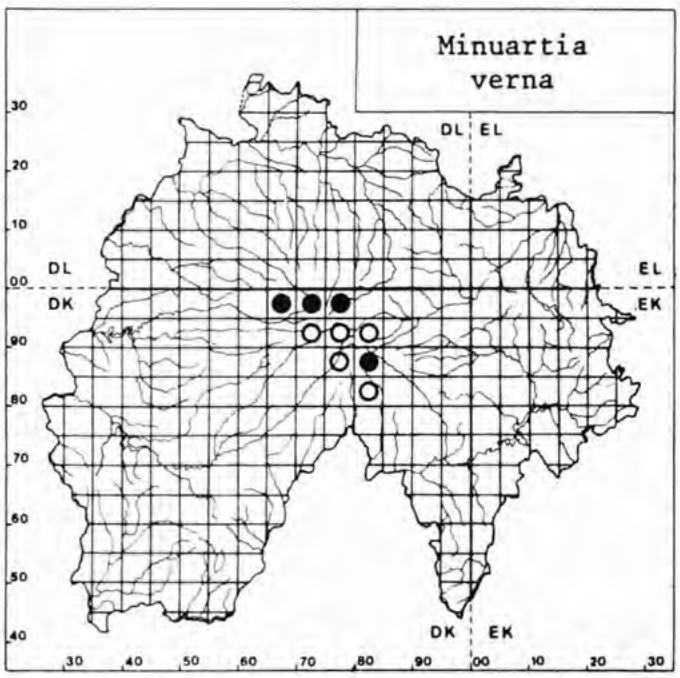


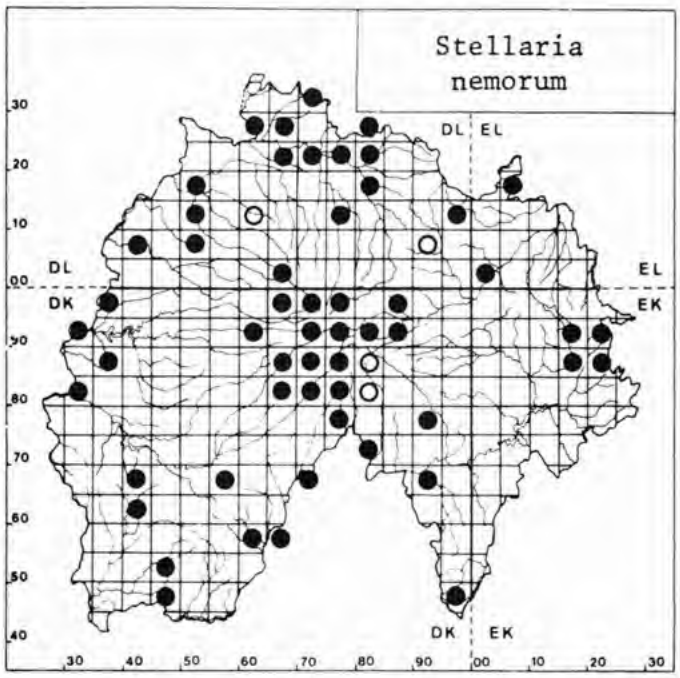


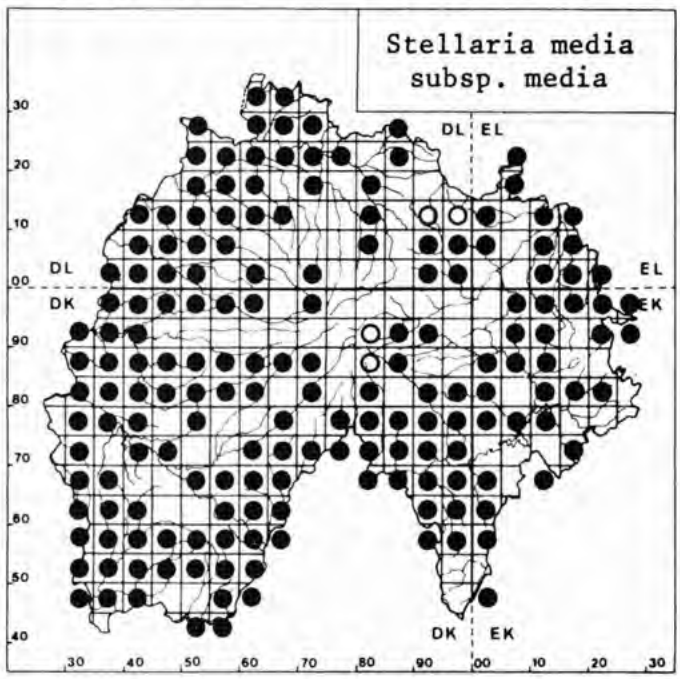


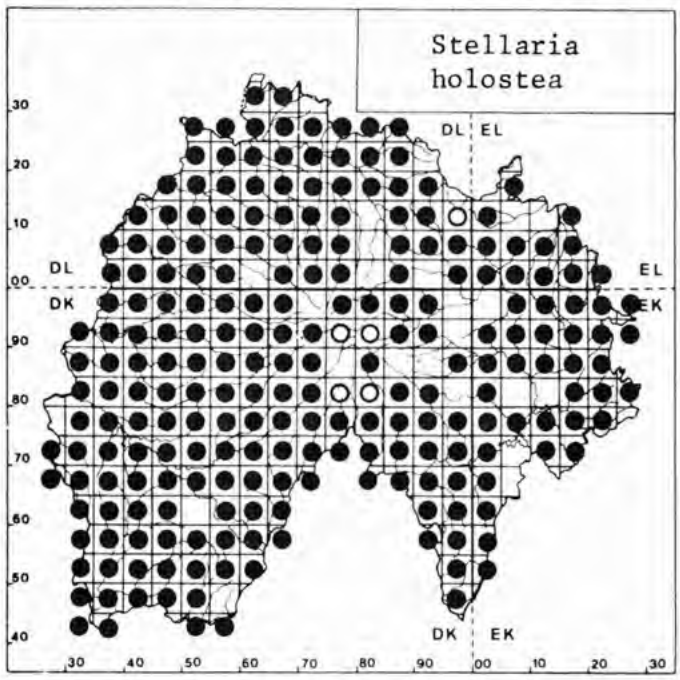


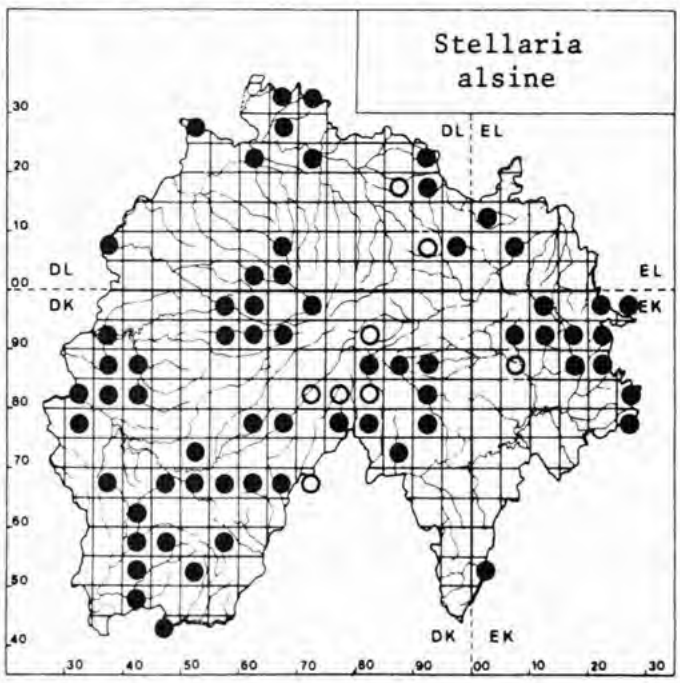
Source : MNHN, Paris

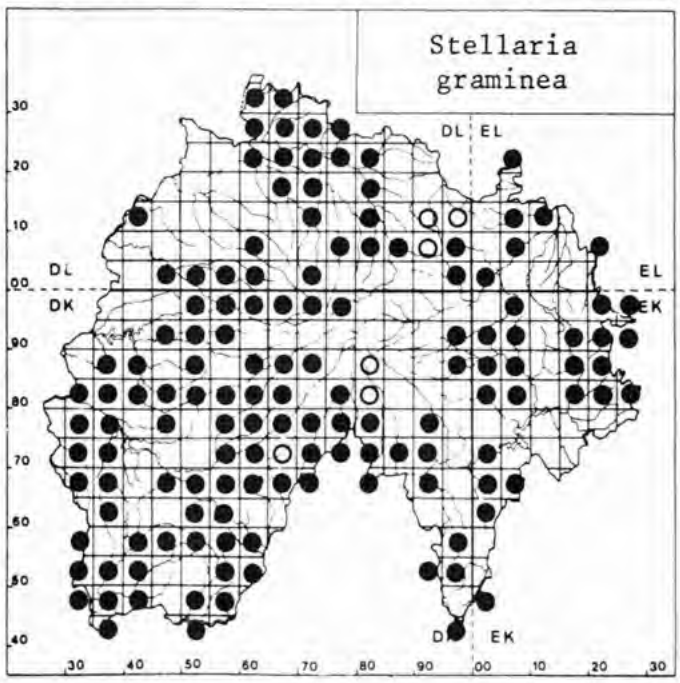






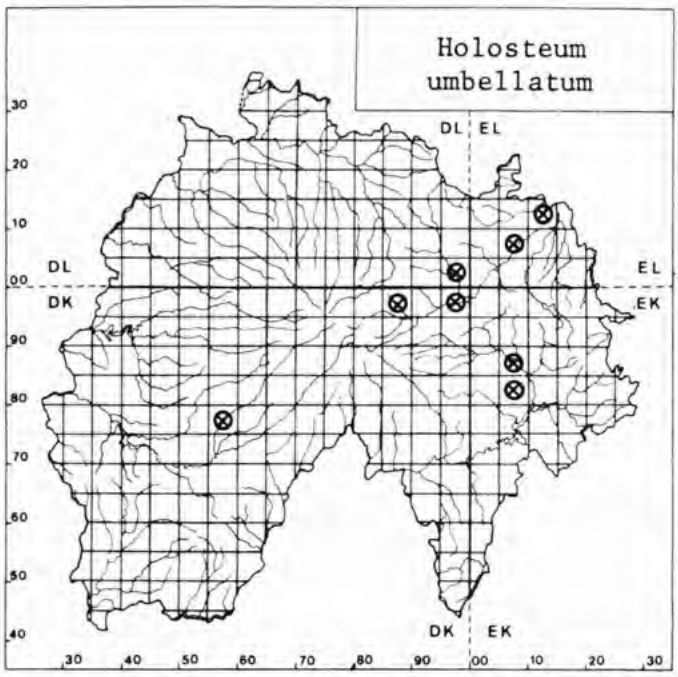


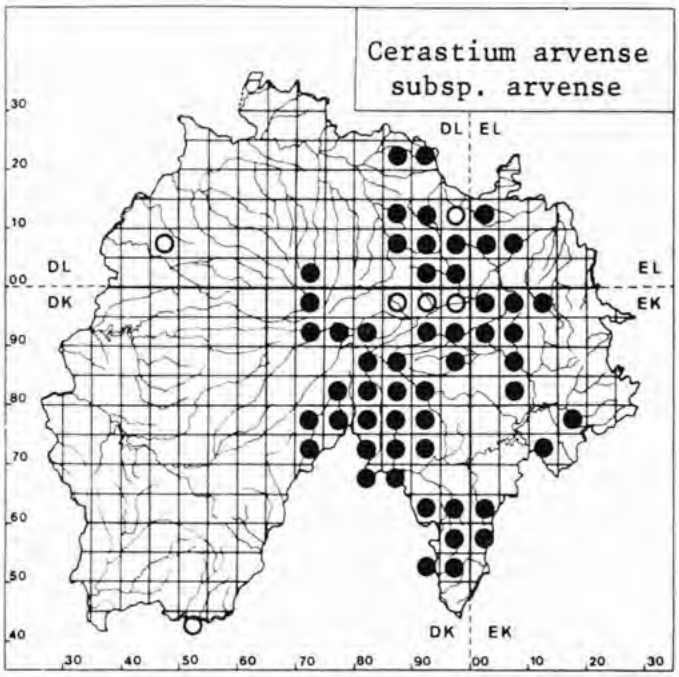


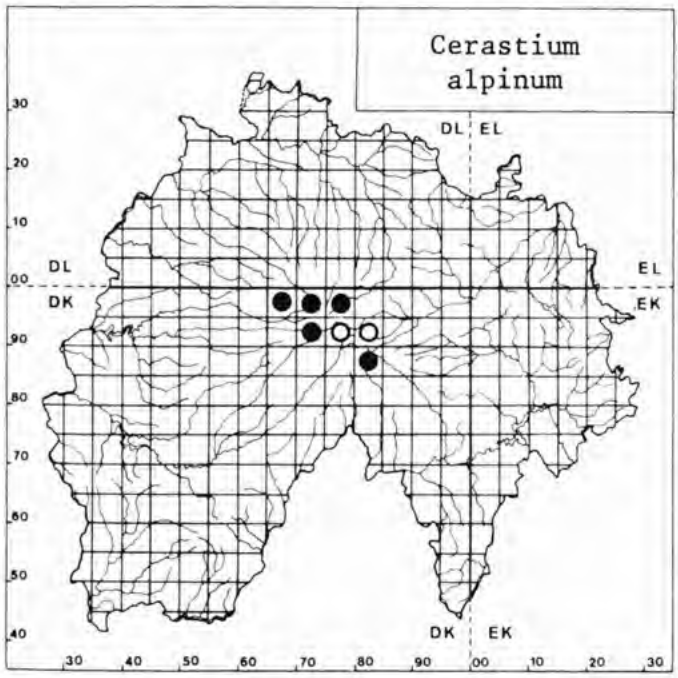


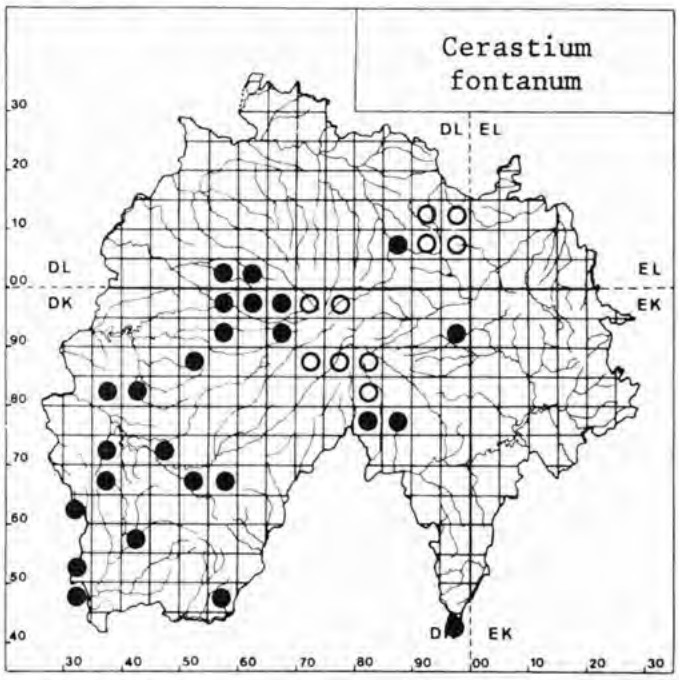
Source : MNHN, Paris

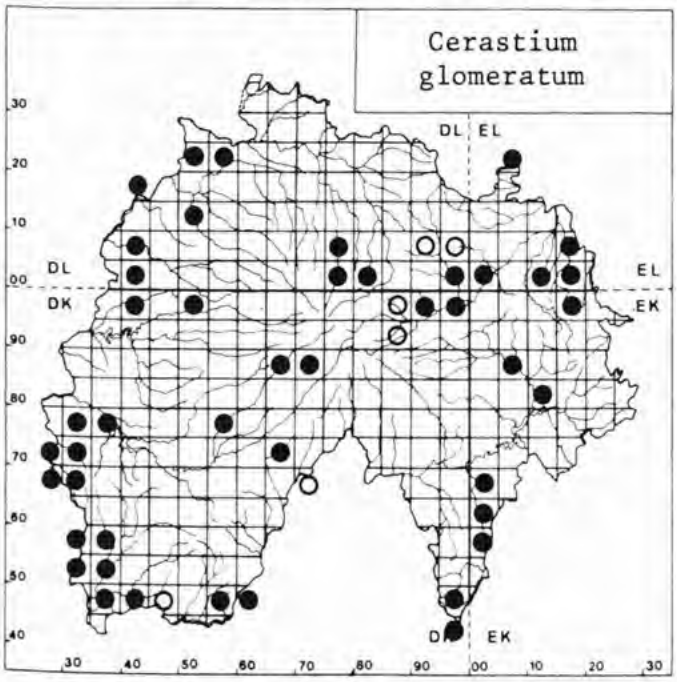
PLANCHE 20

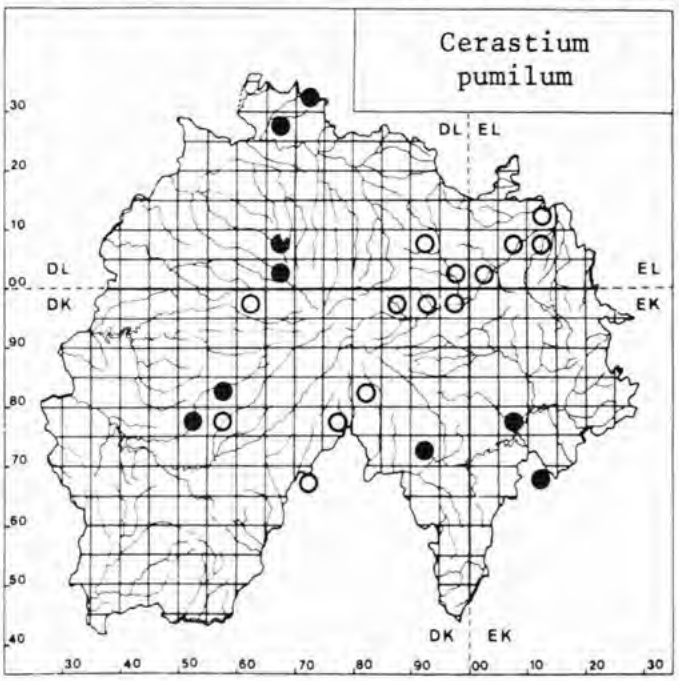




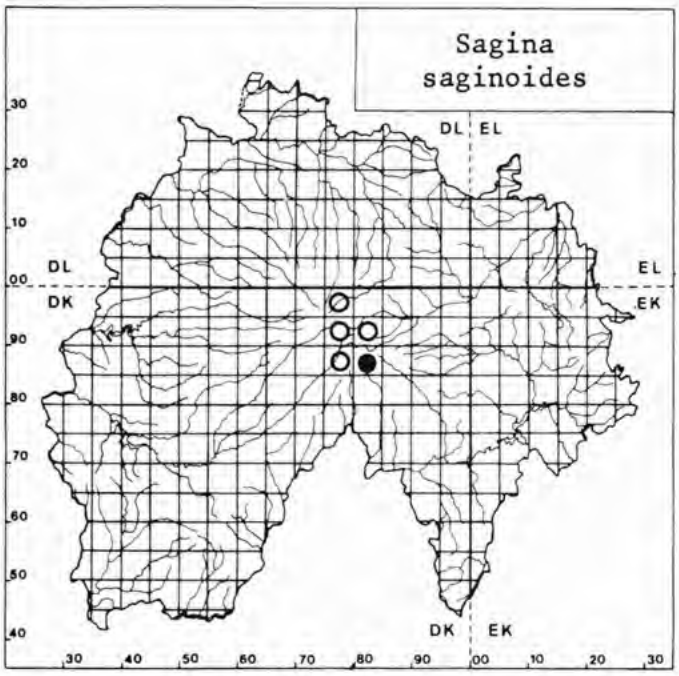


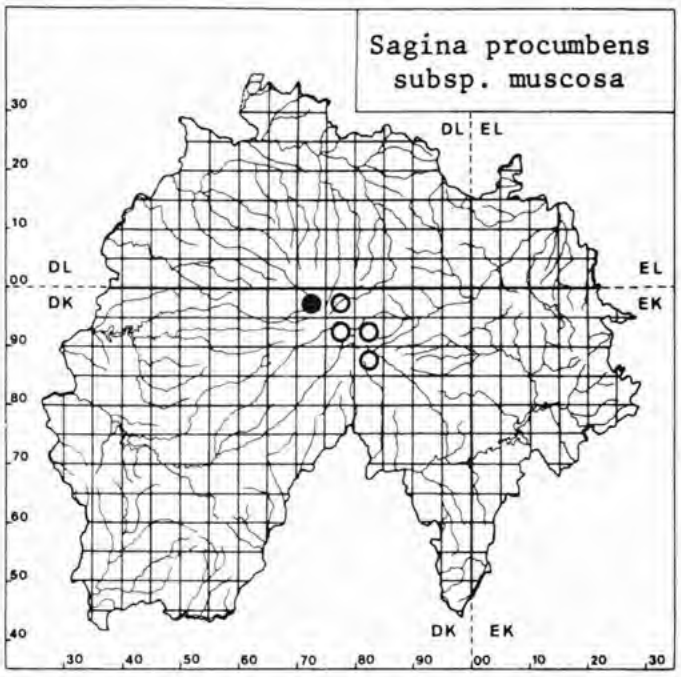


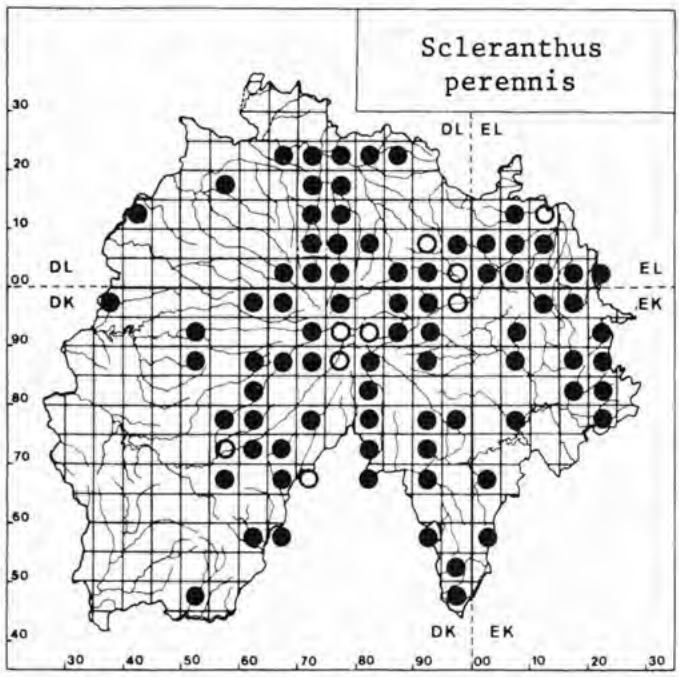


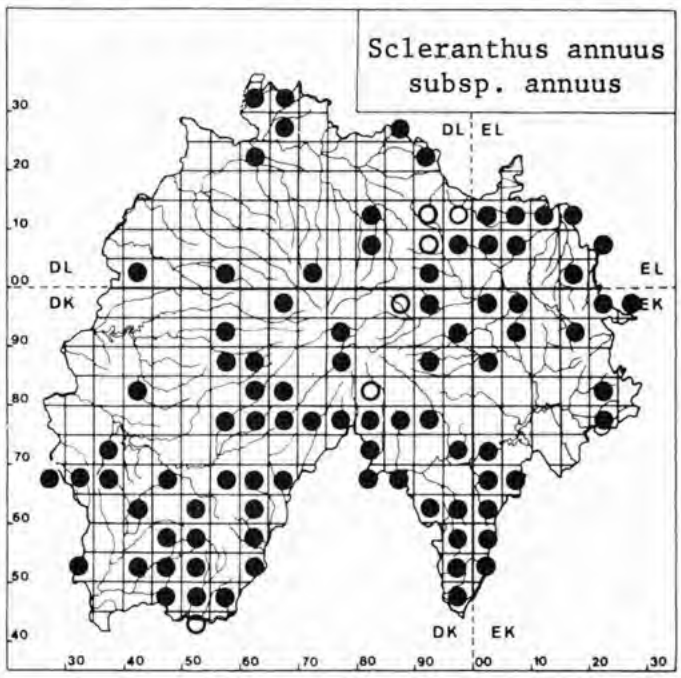


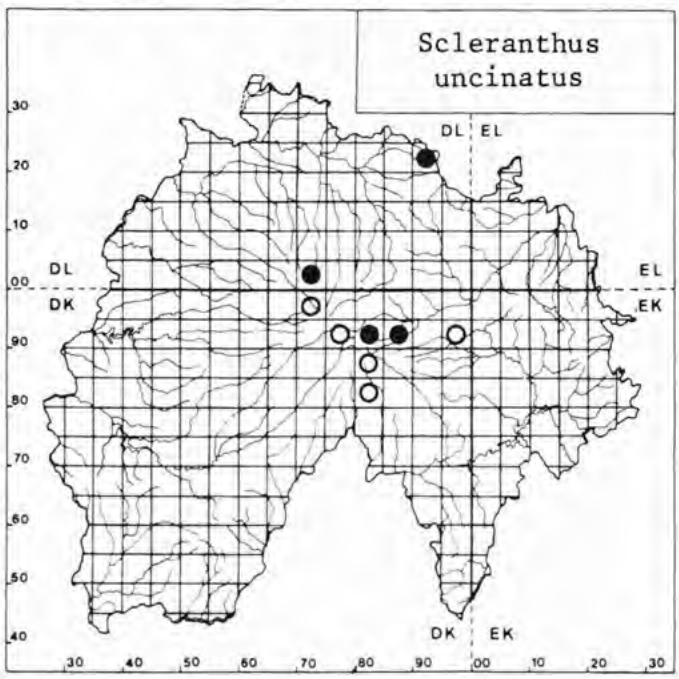
Source : MNHN, Paris

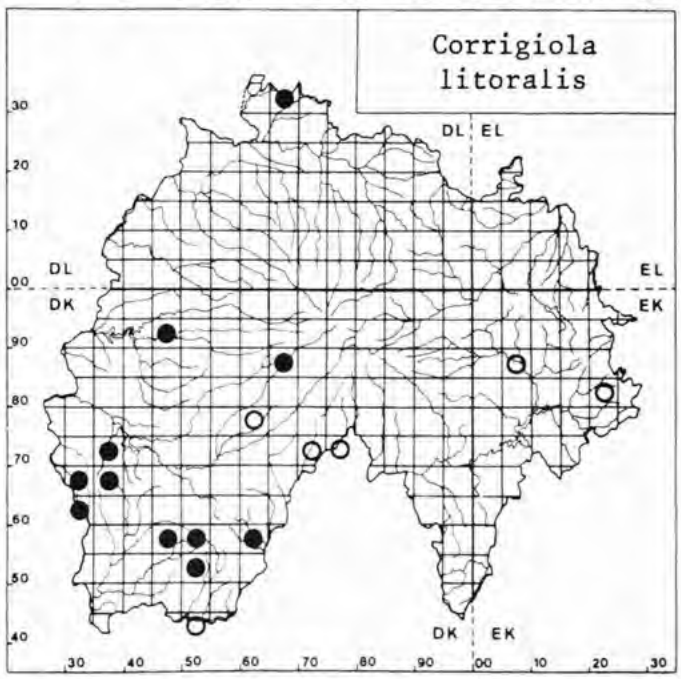






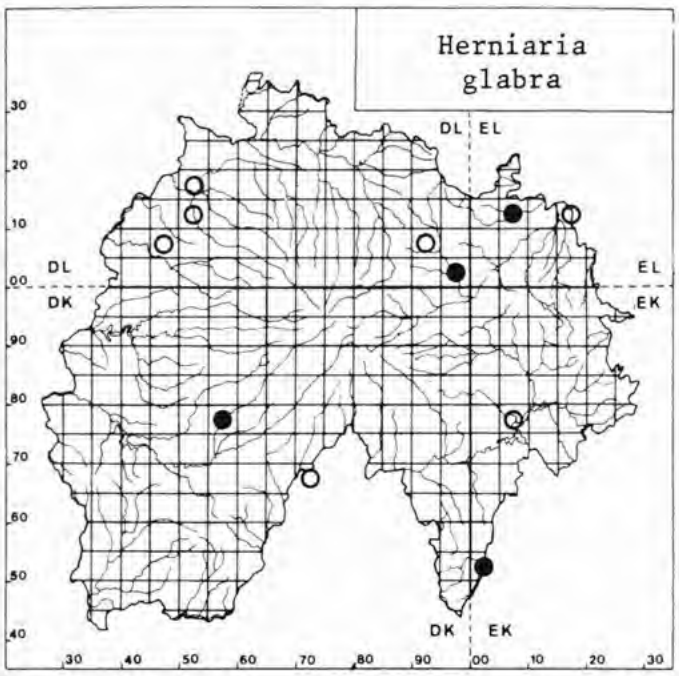


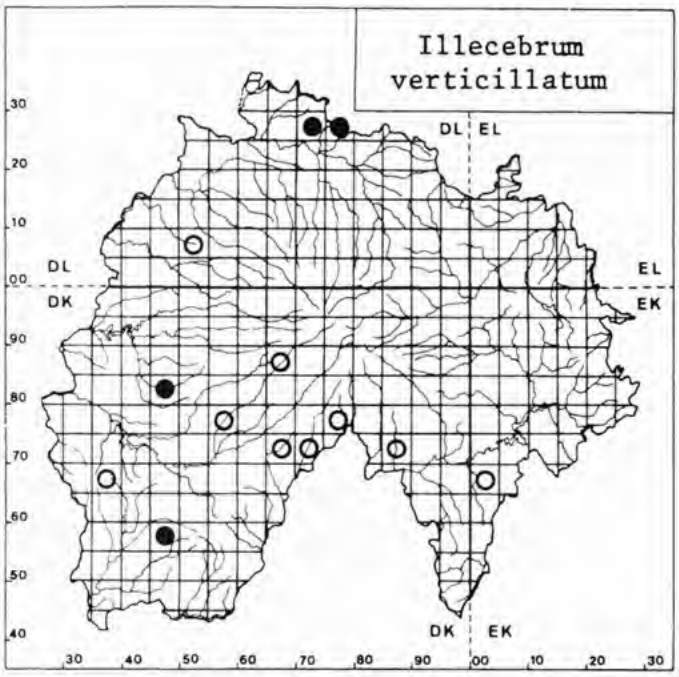


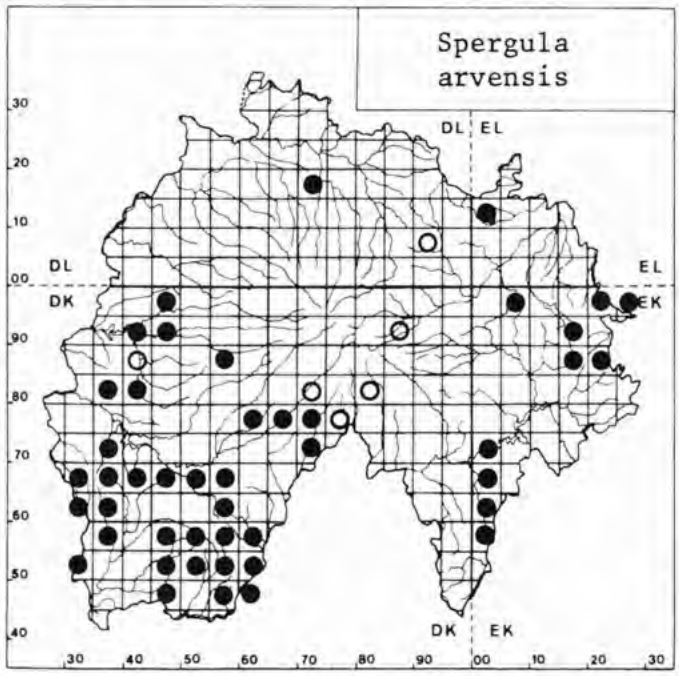


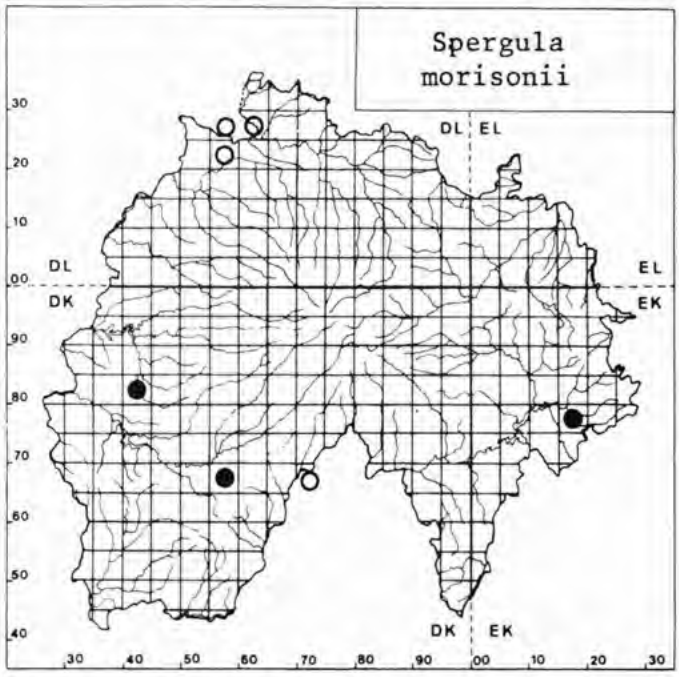
Source : MNHN, Paris

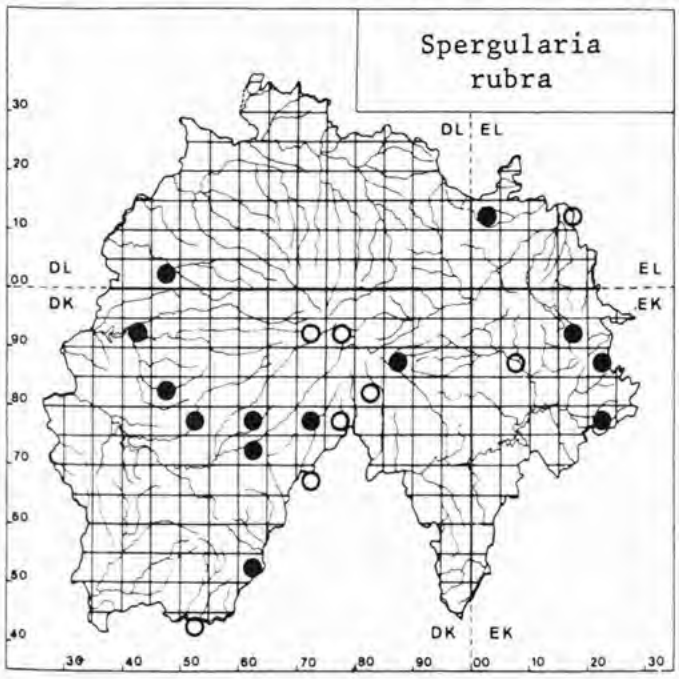
PLANCHE 22

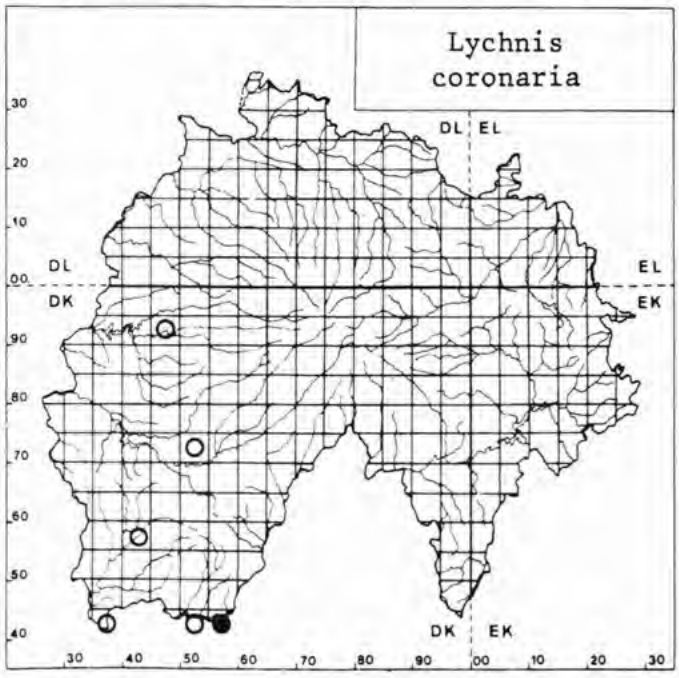




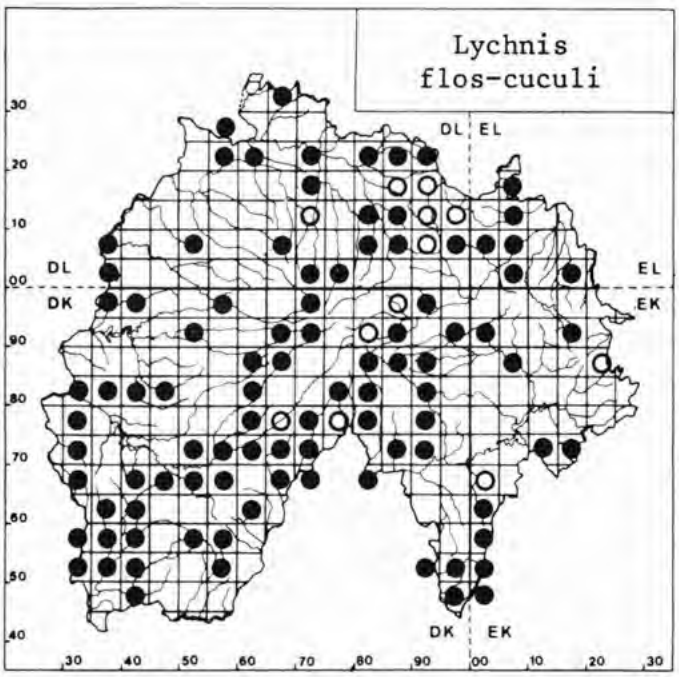


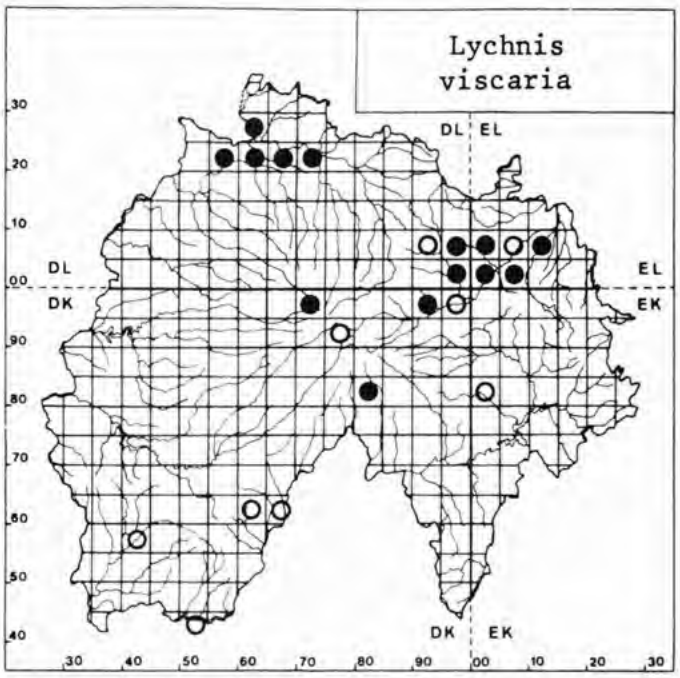


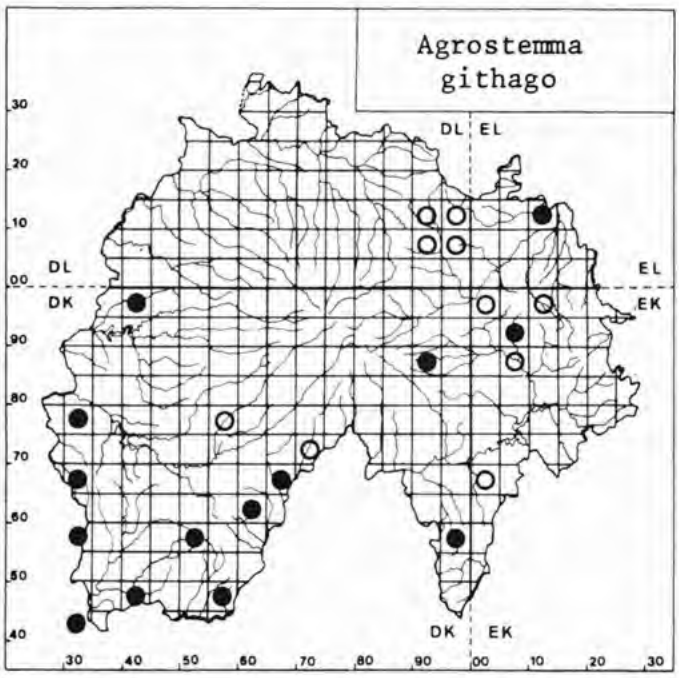


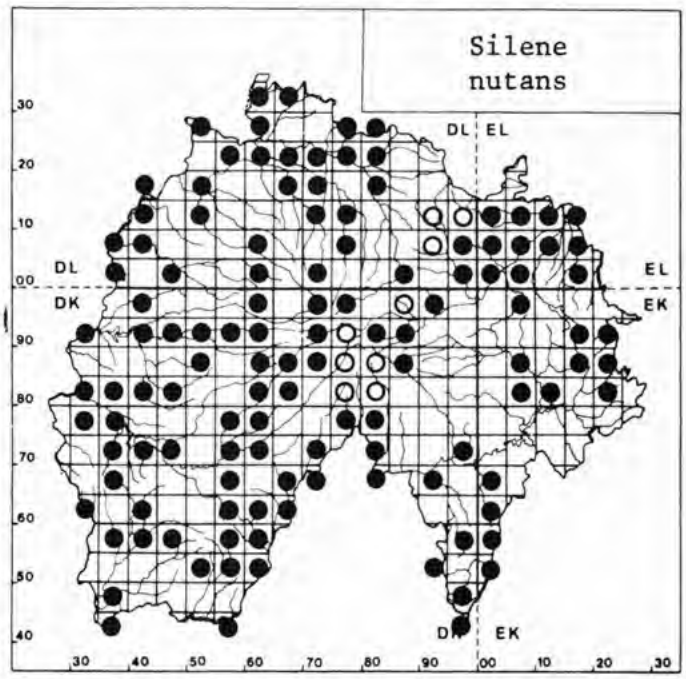


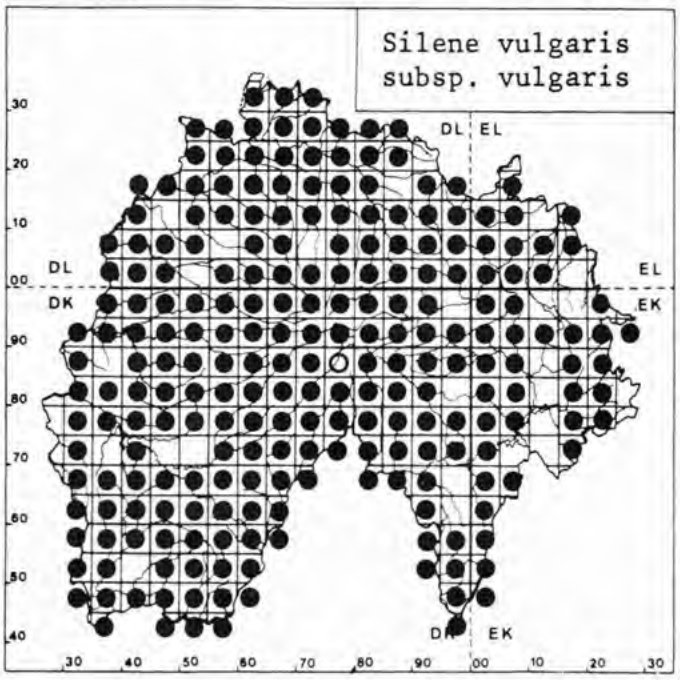
Source : MNHN, Paris

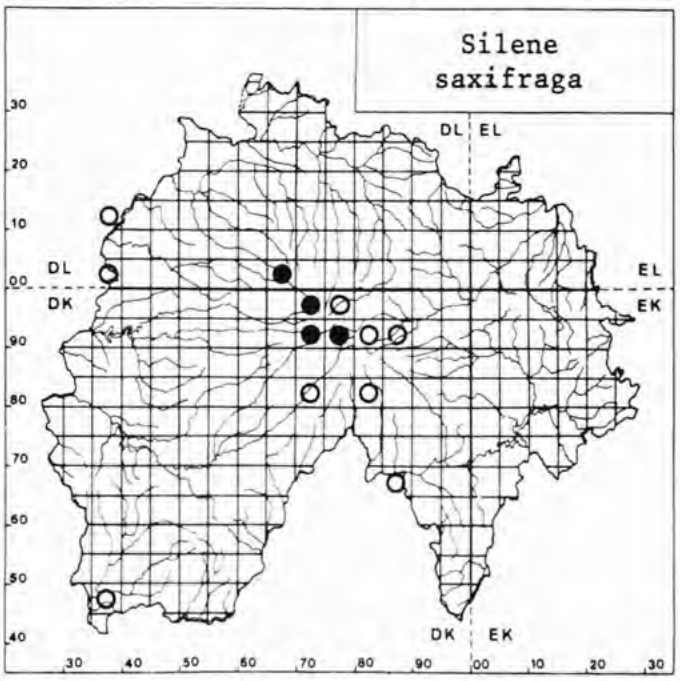




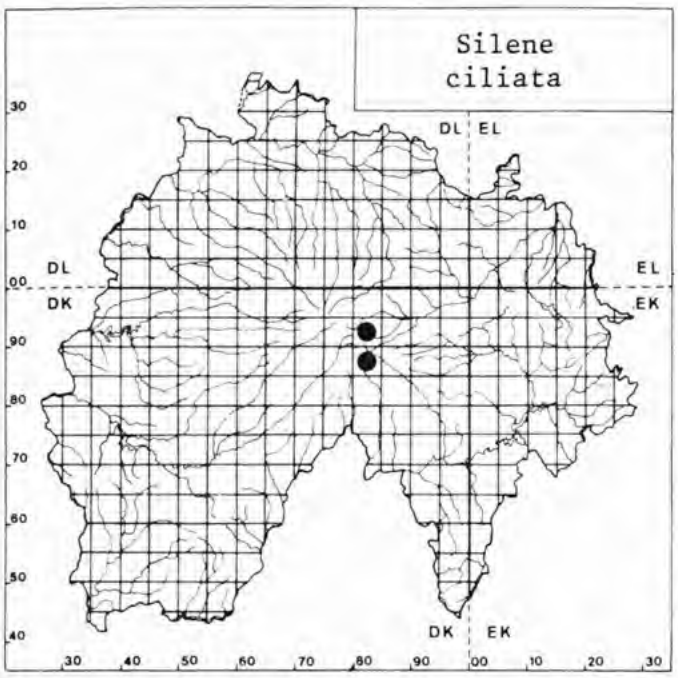


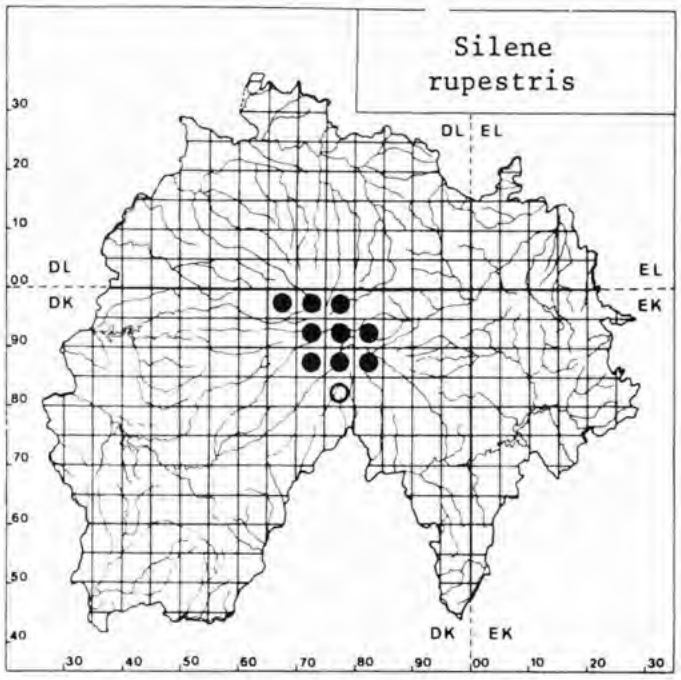


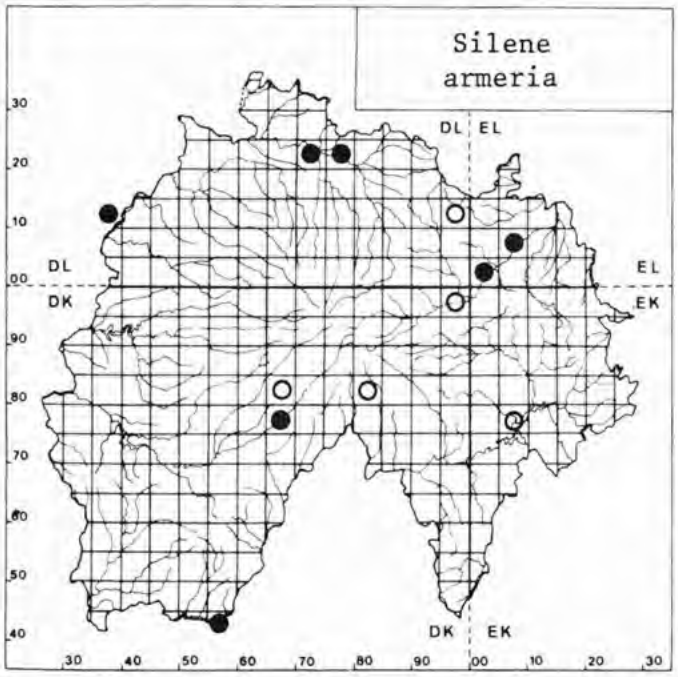


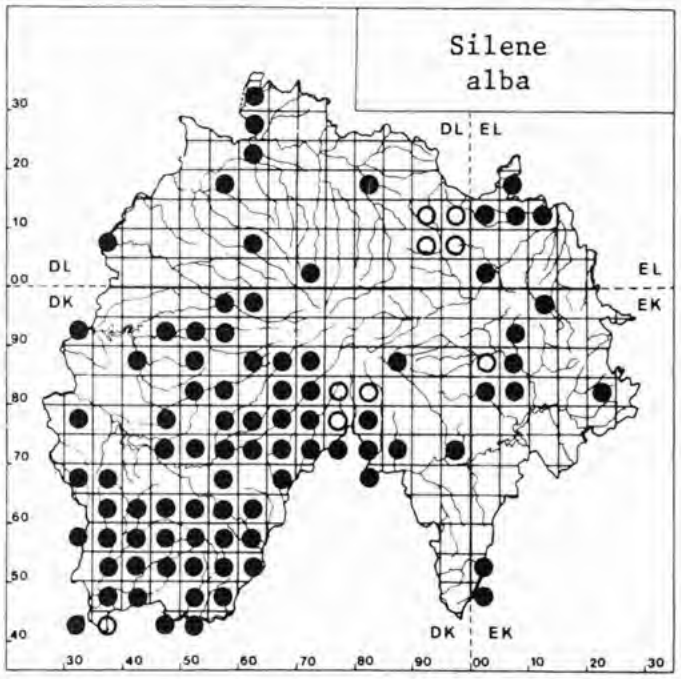


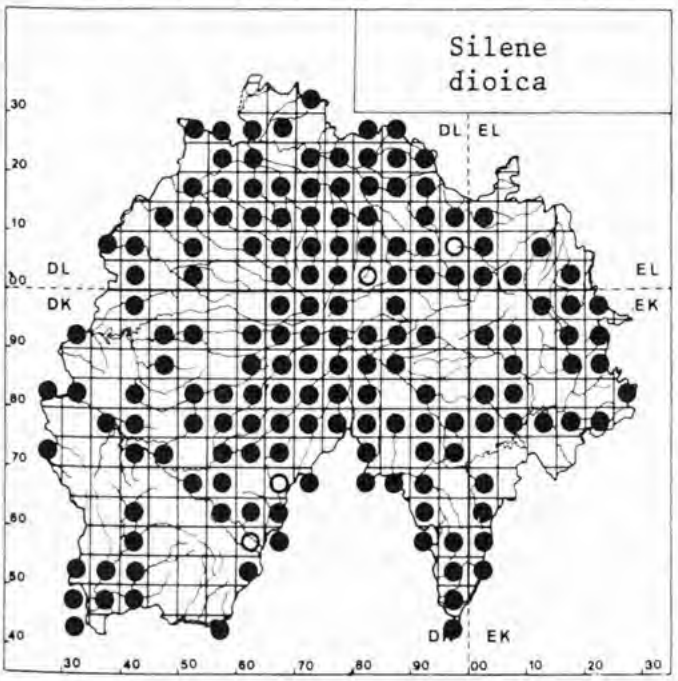
Source : MNHN, Paris

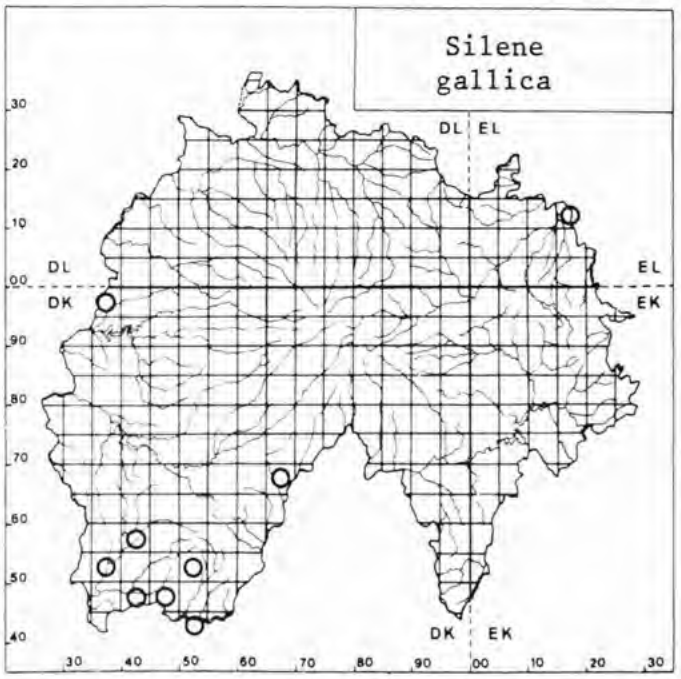




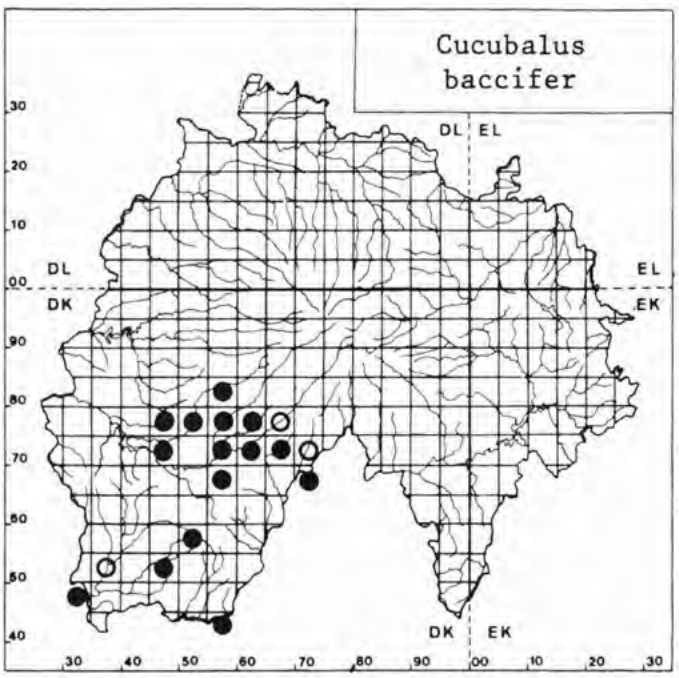


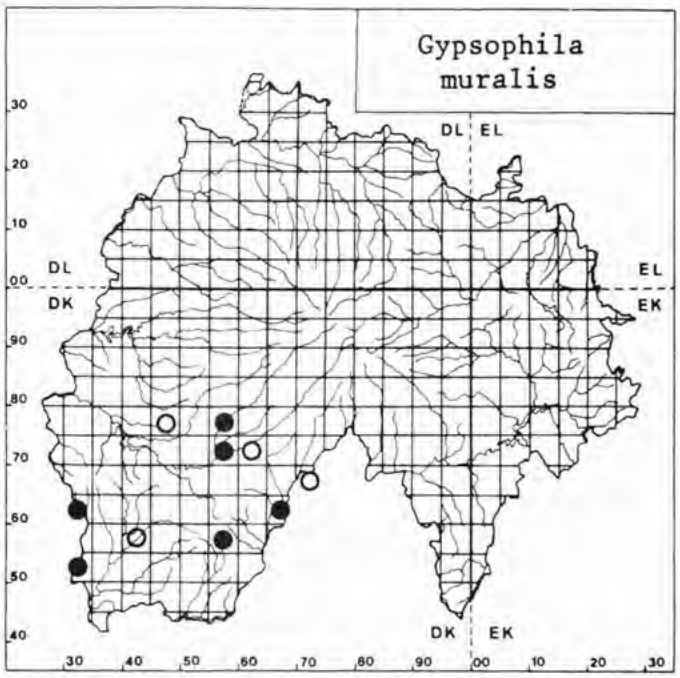


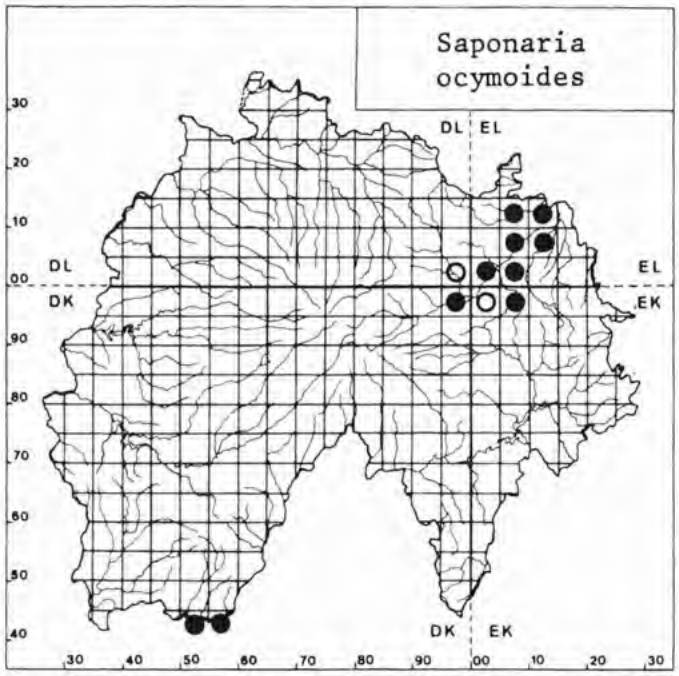


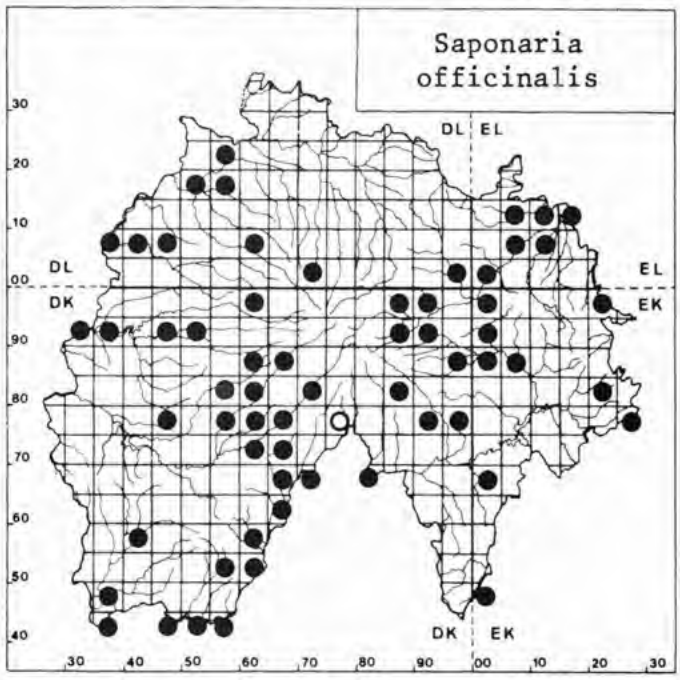


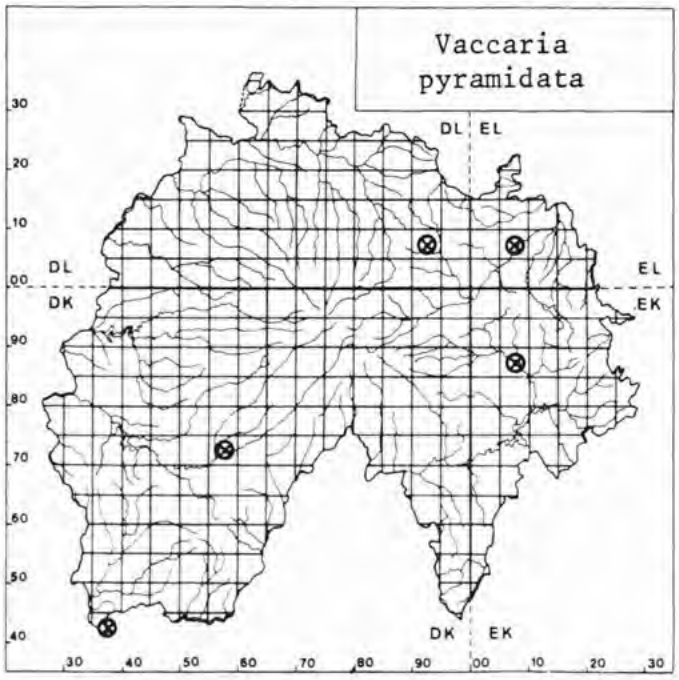
Source : MNHN, Paris

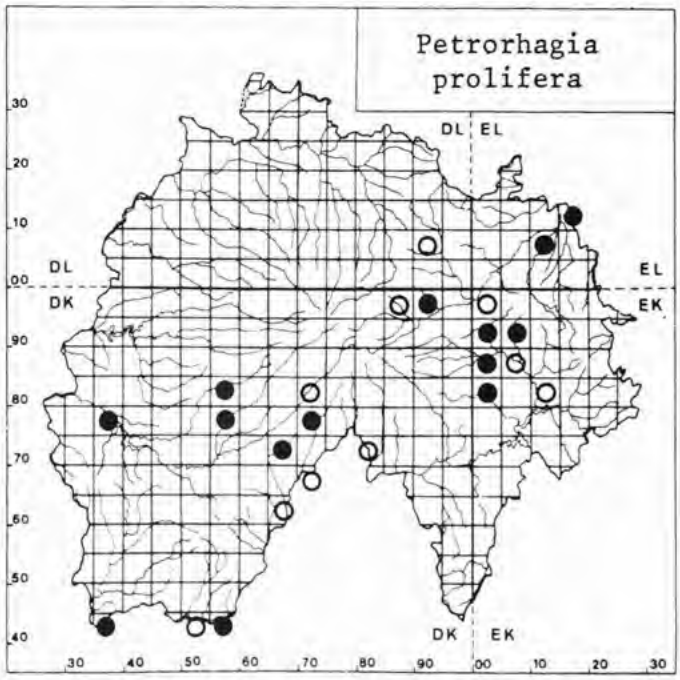






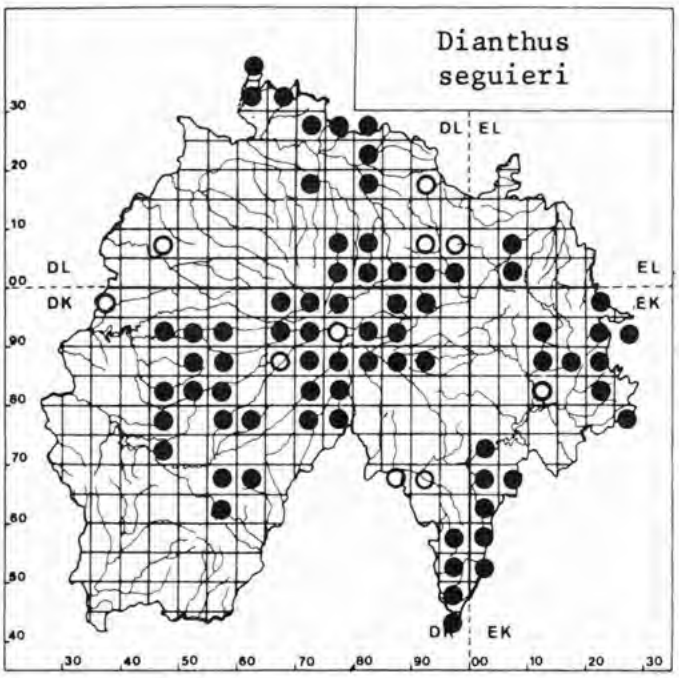


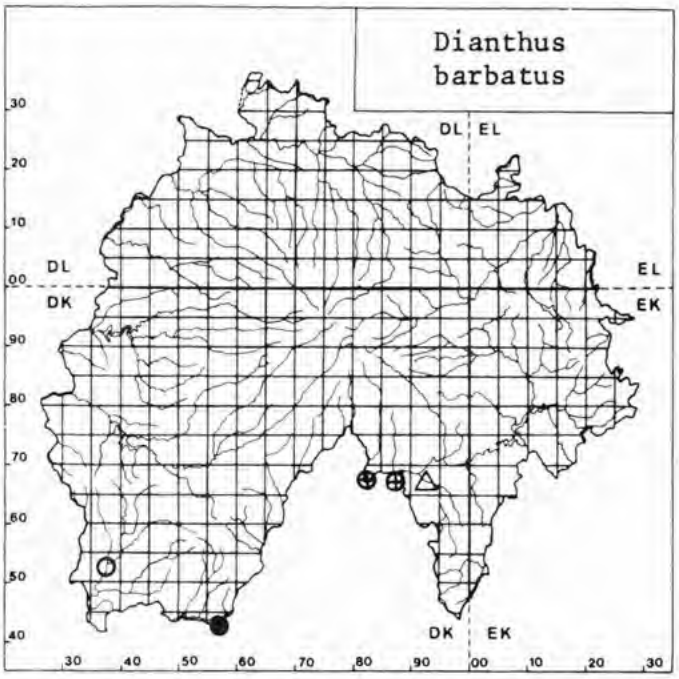


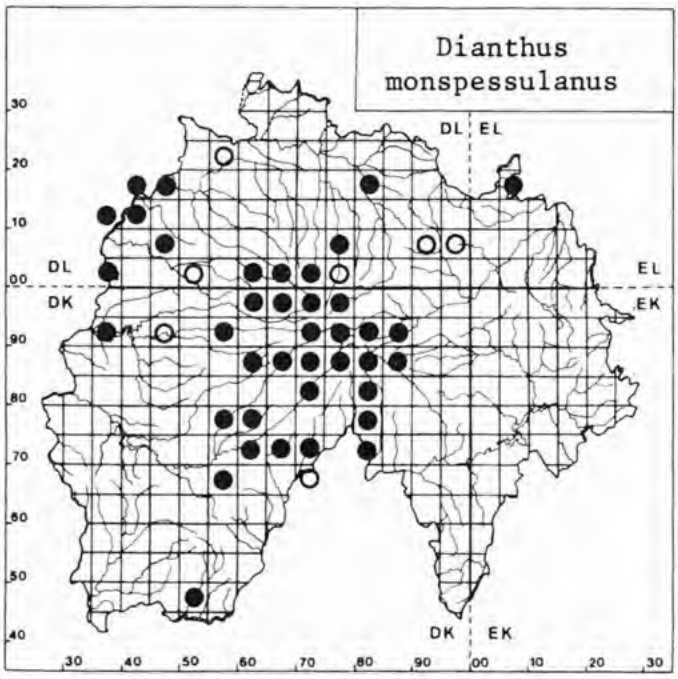


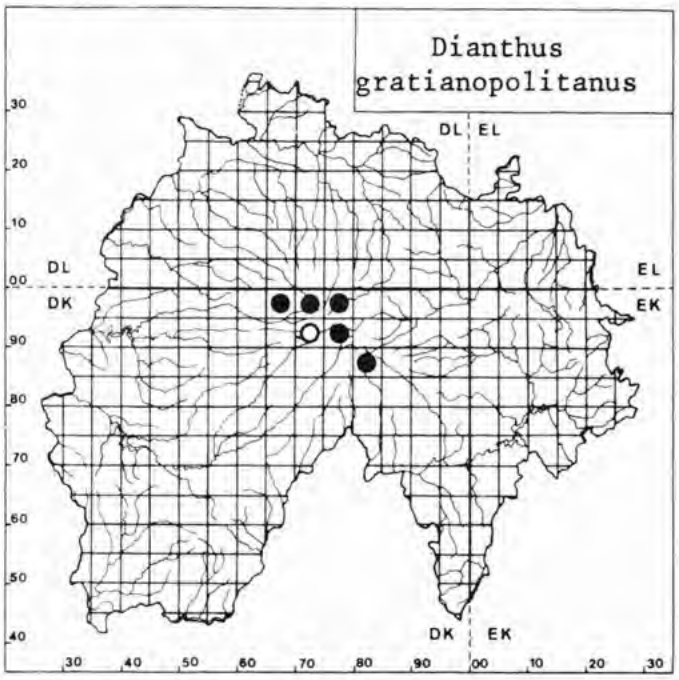
Source : MNHN, Paris

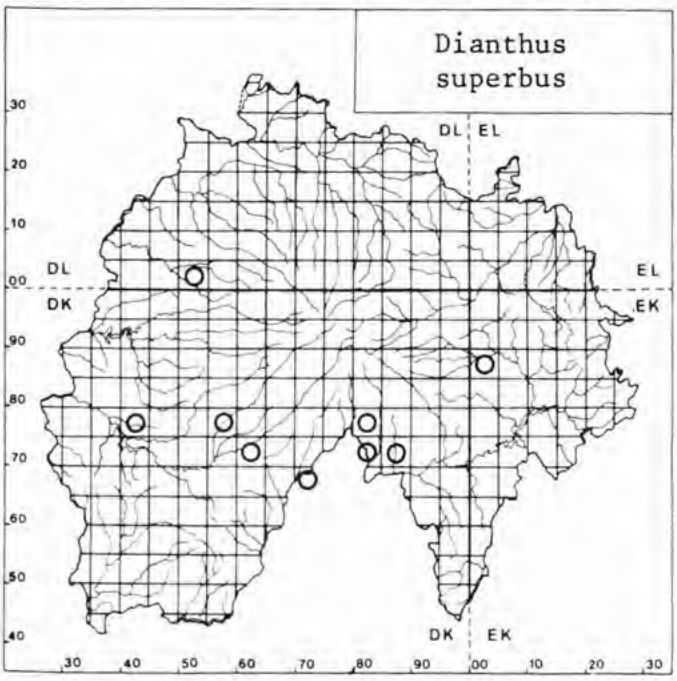
PLANCHE 26

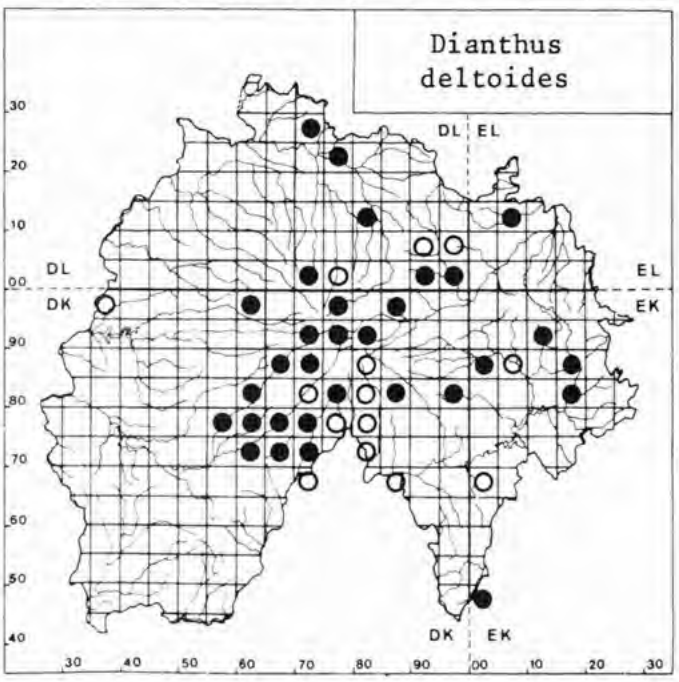






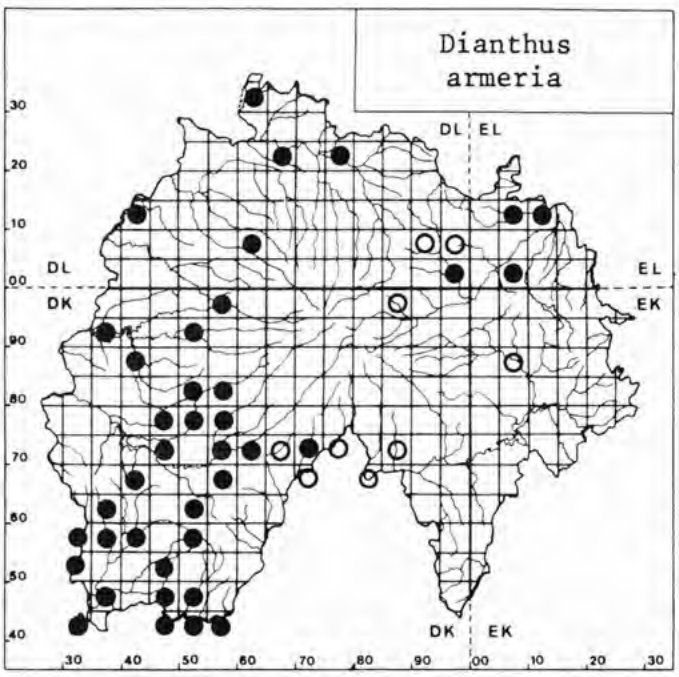


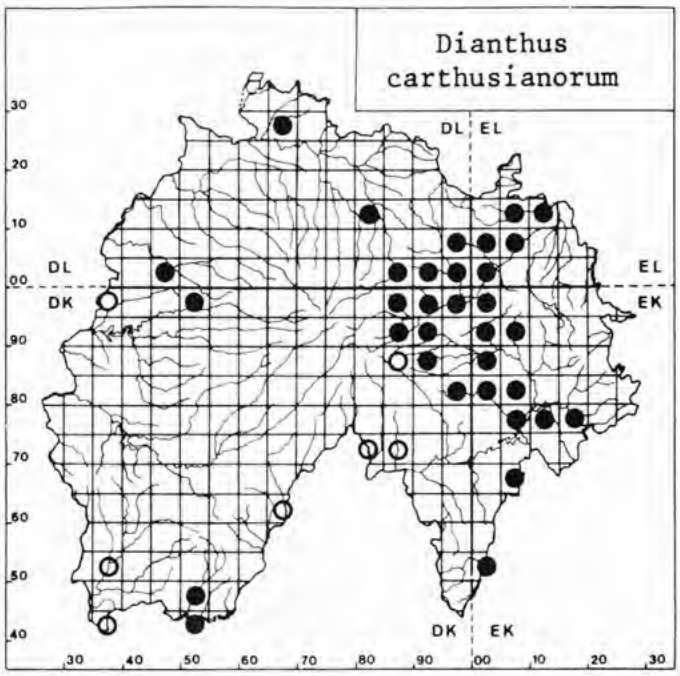


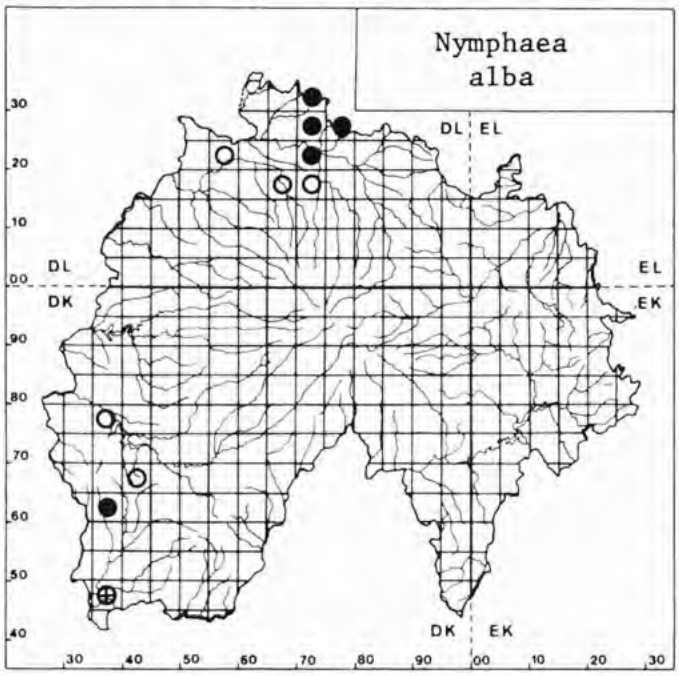


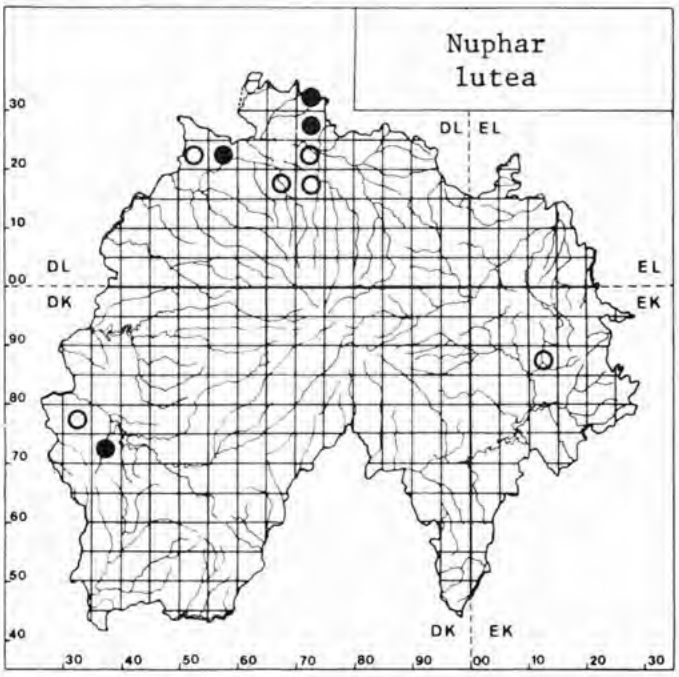
Source : MNHN, Paris

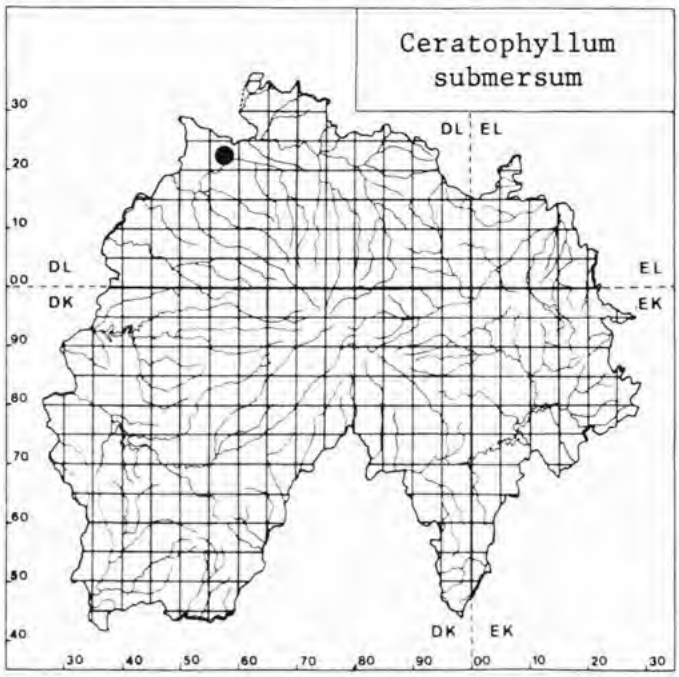
PLANCHE 27

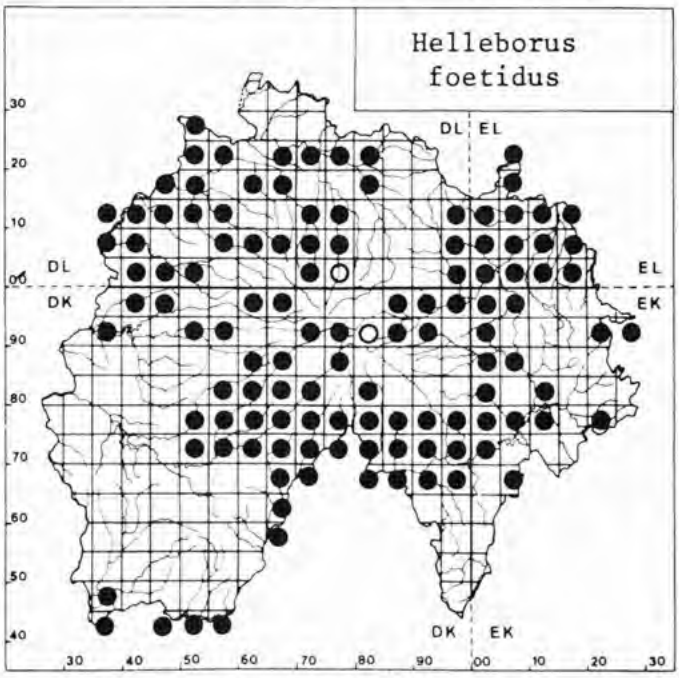




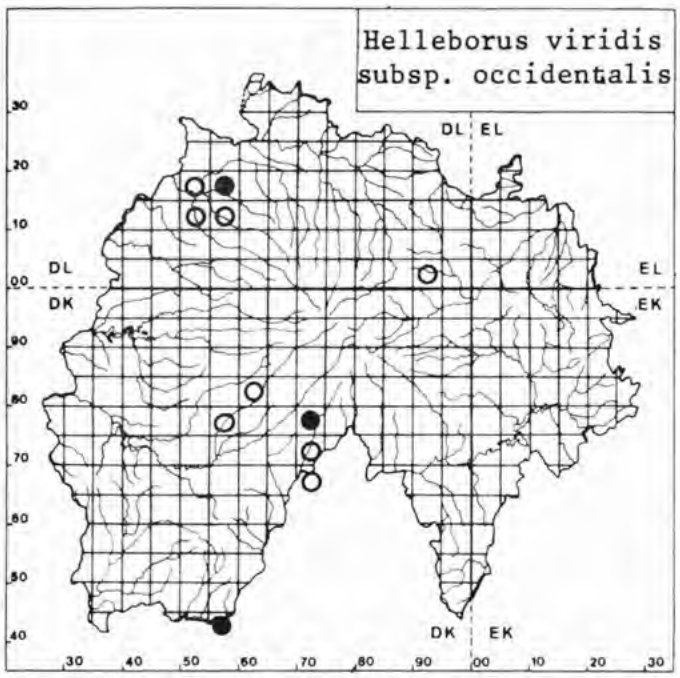


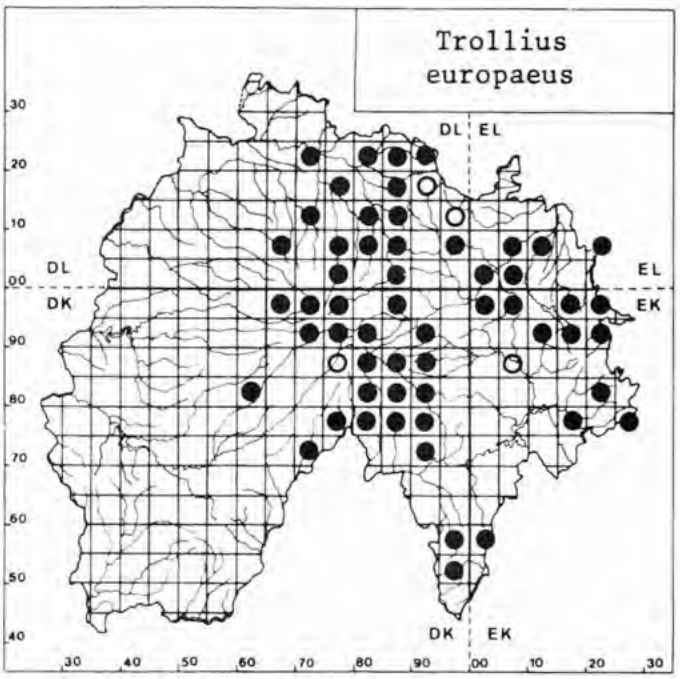


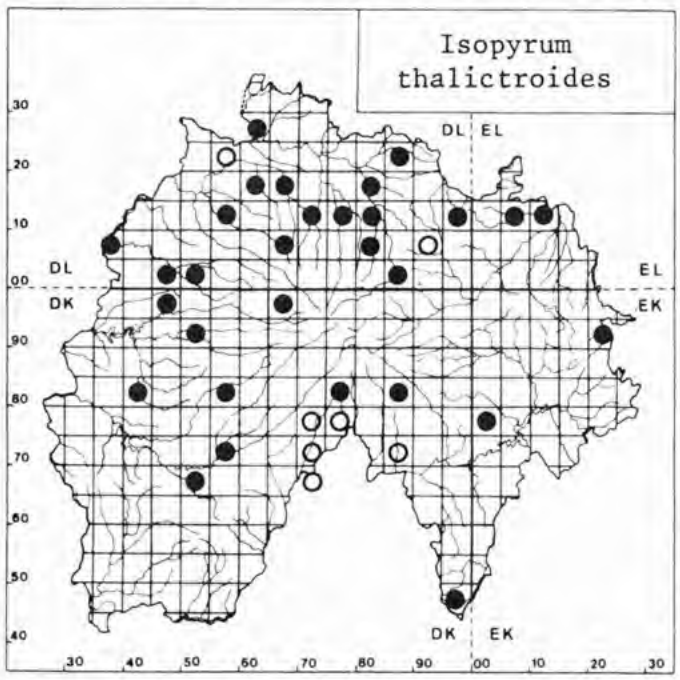


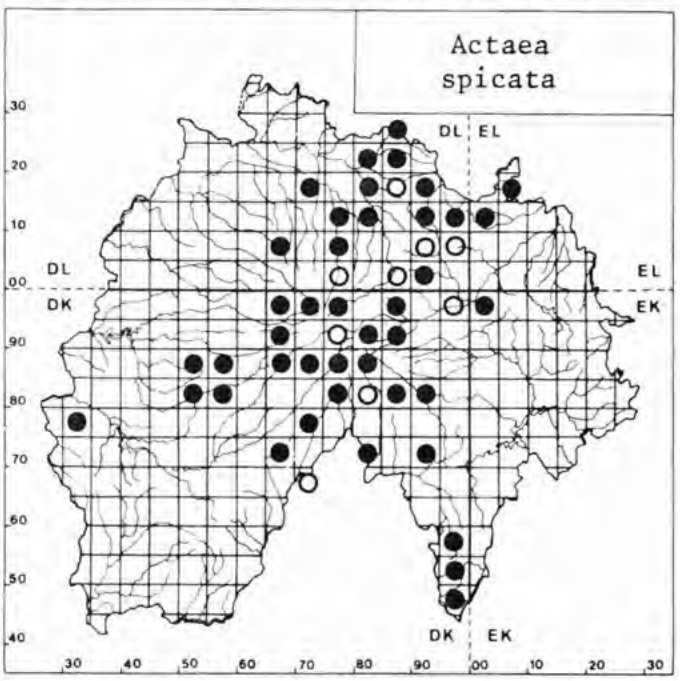


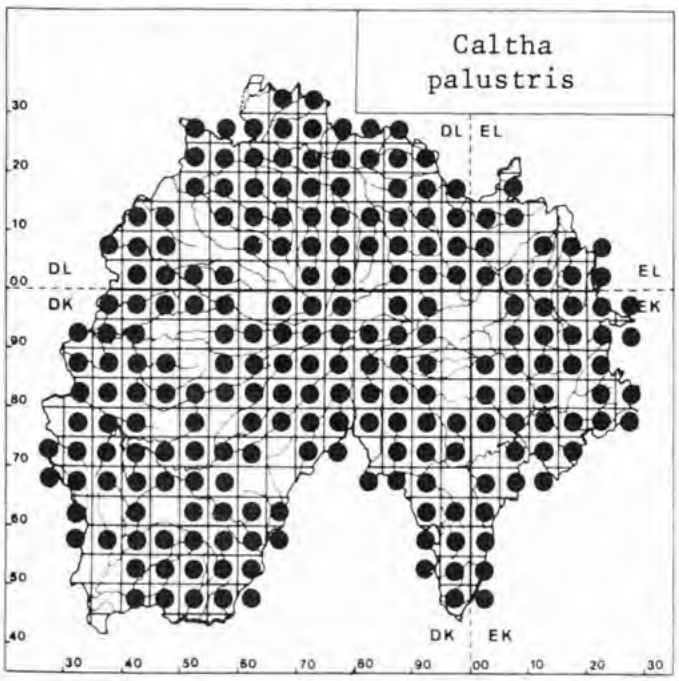
Source : MNHN, Paris

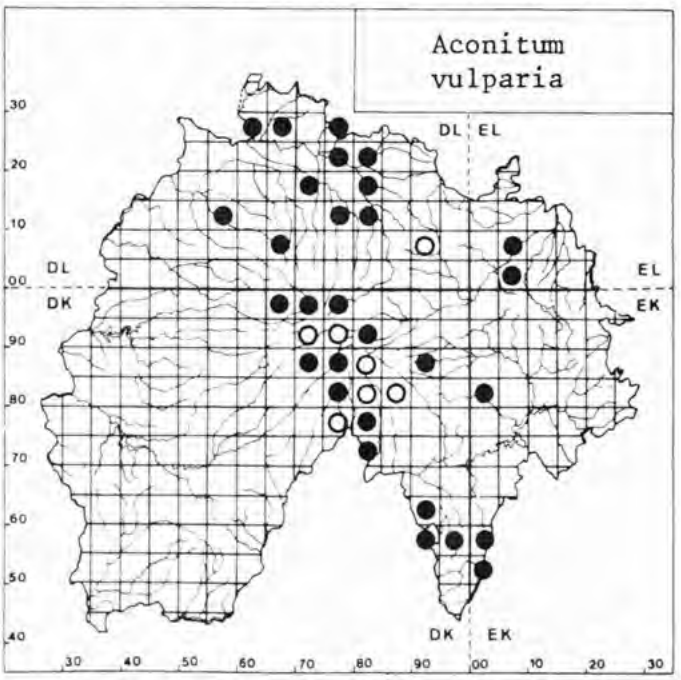




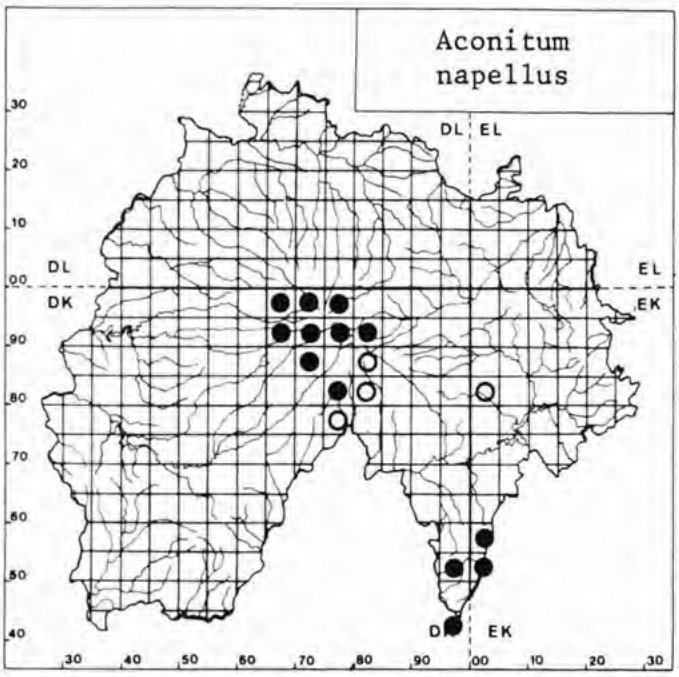


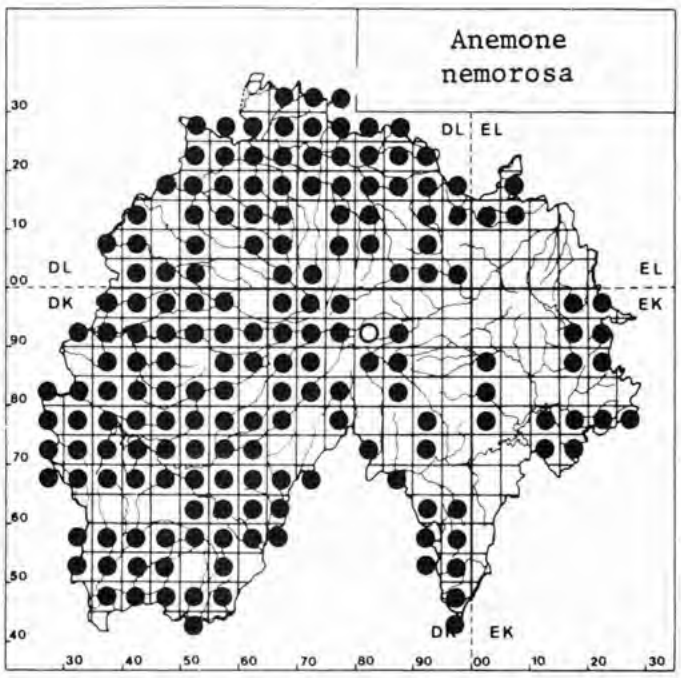


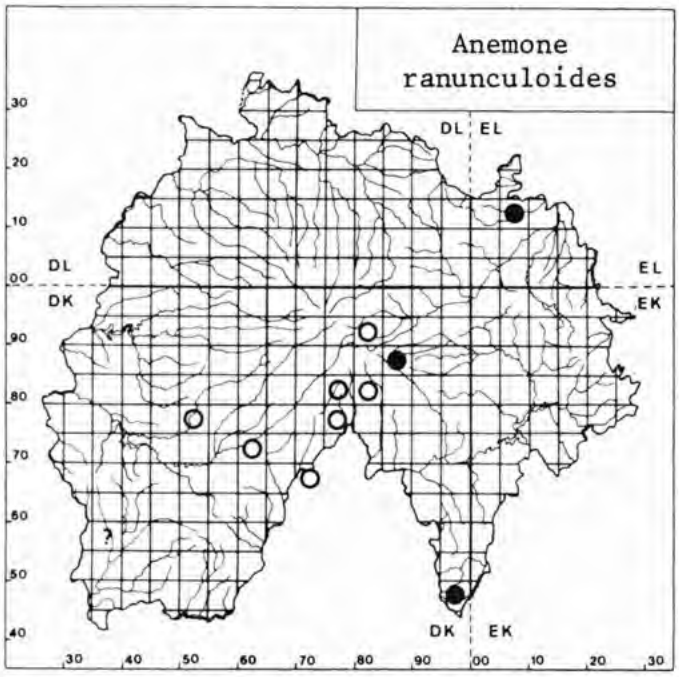


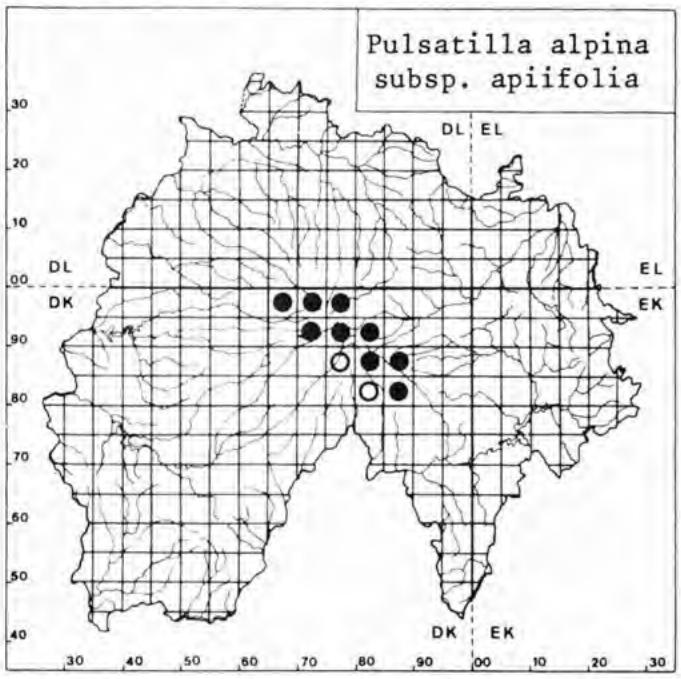


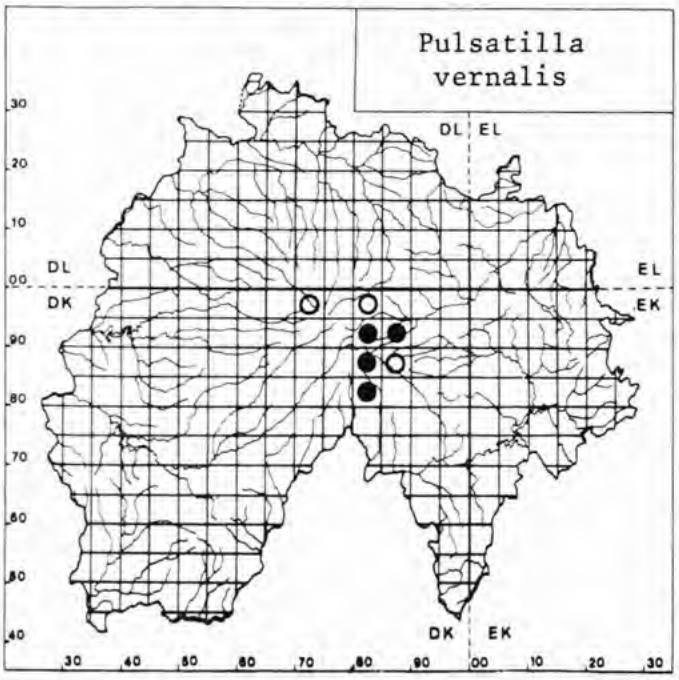
Source : MNHN, Paris

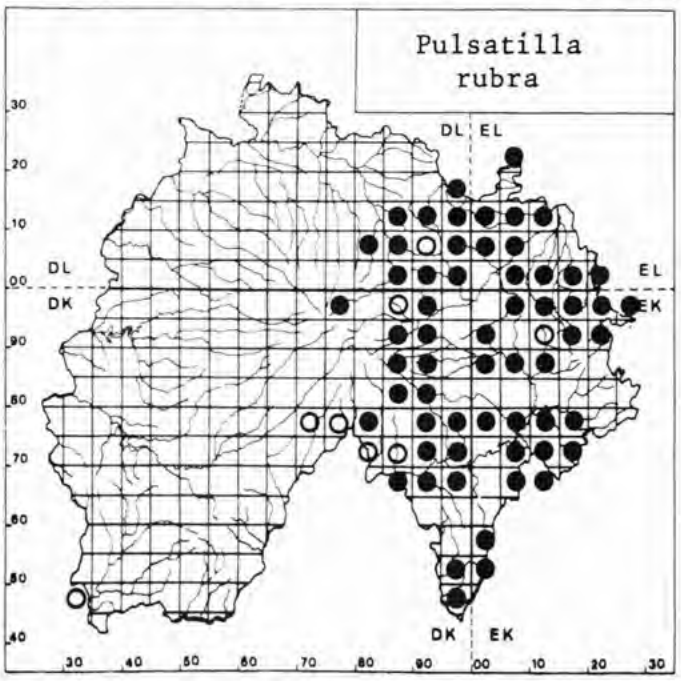




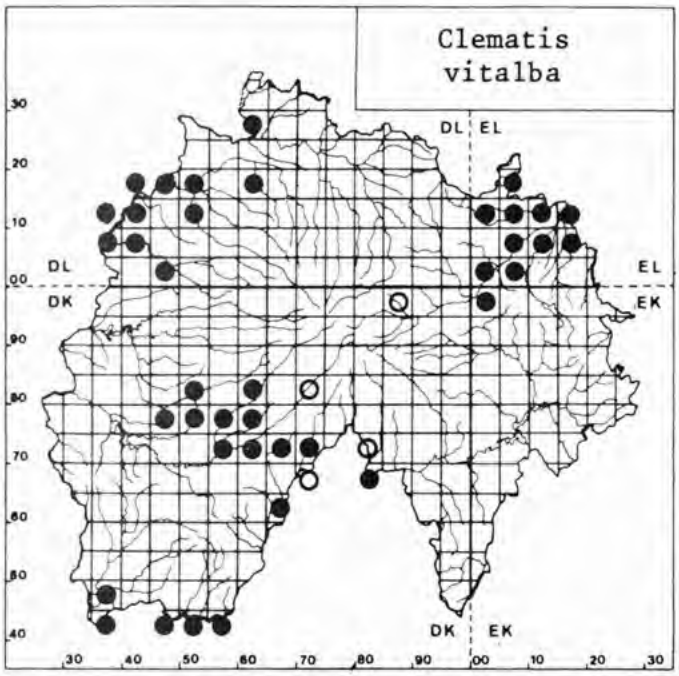


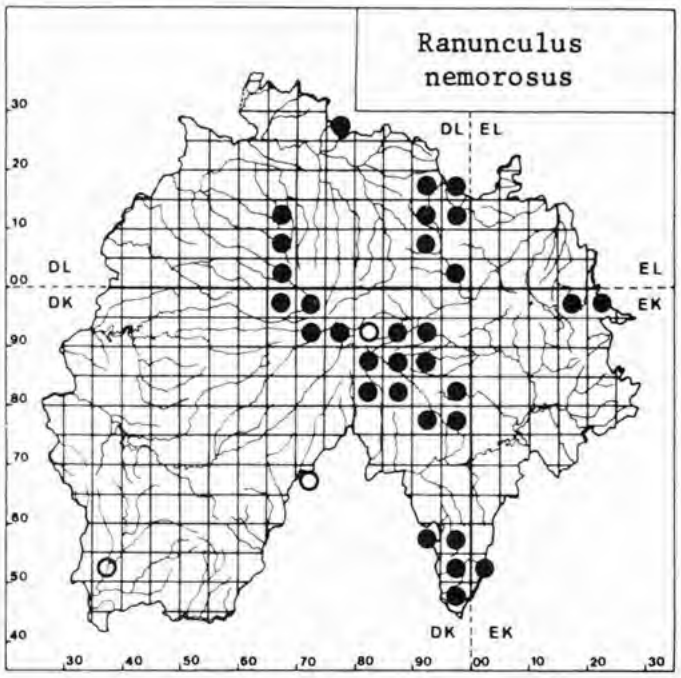


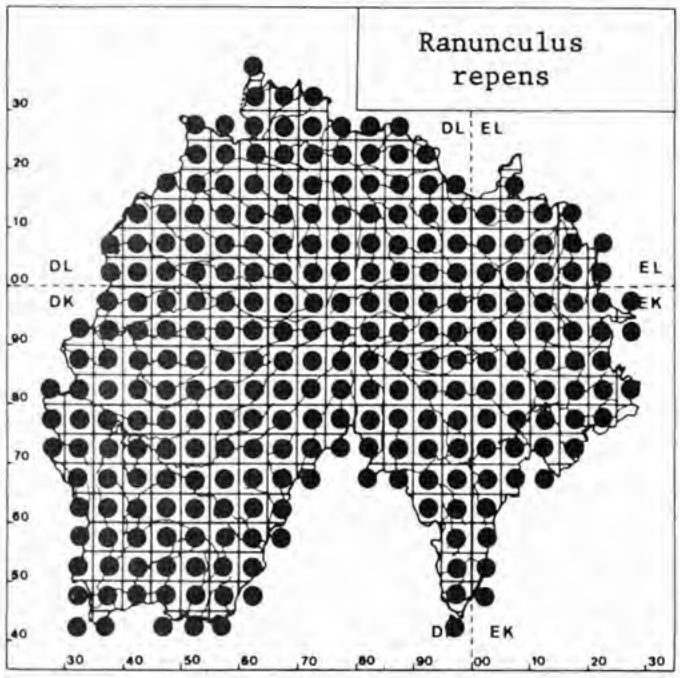


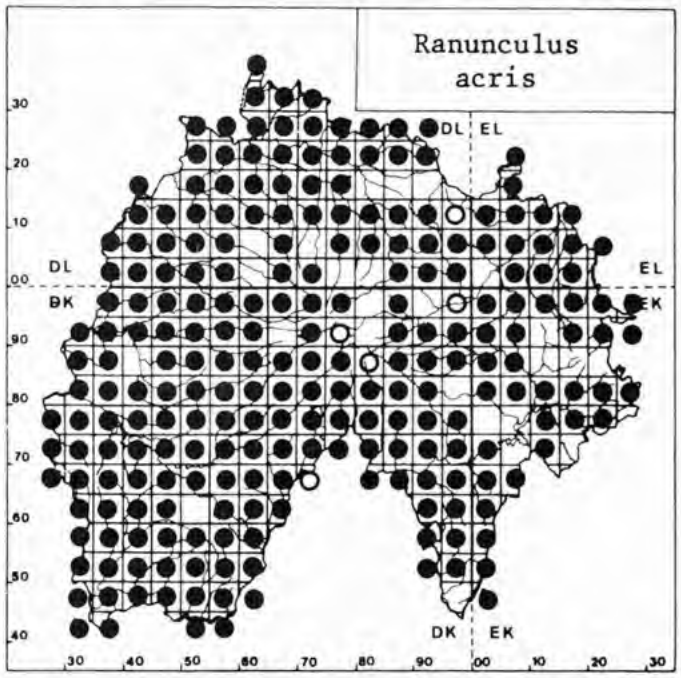


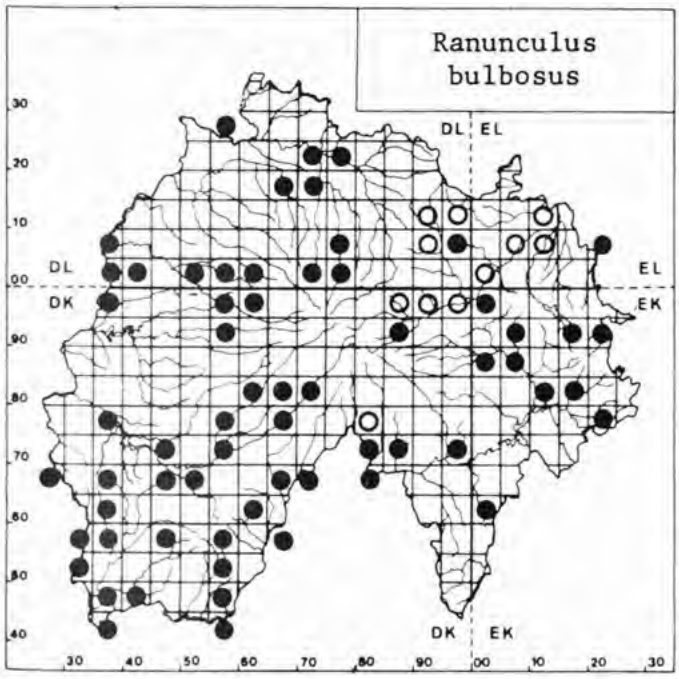
Source : MNHN, Paris

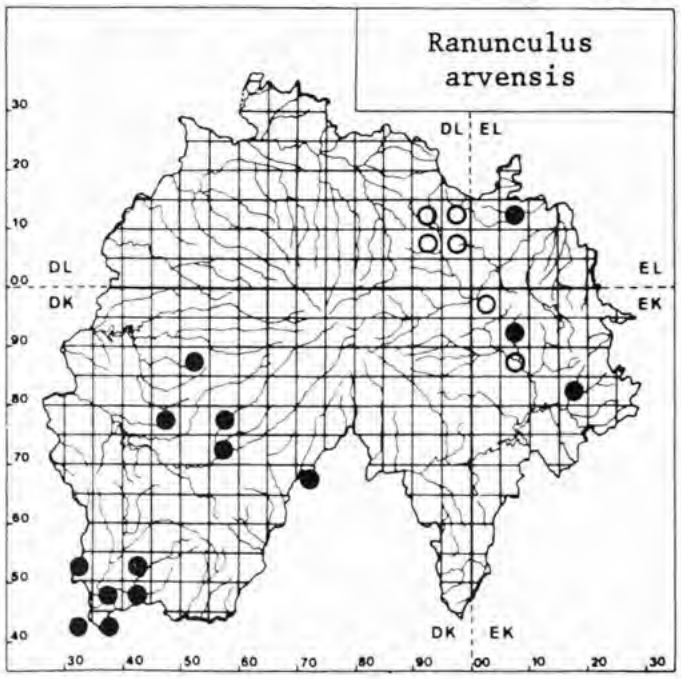




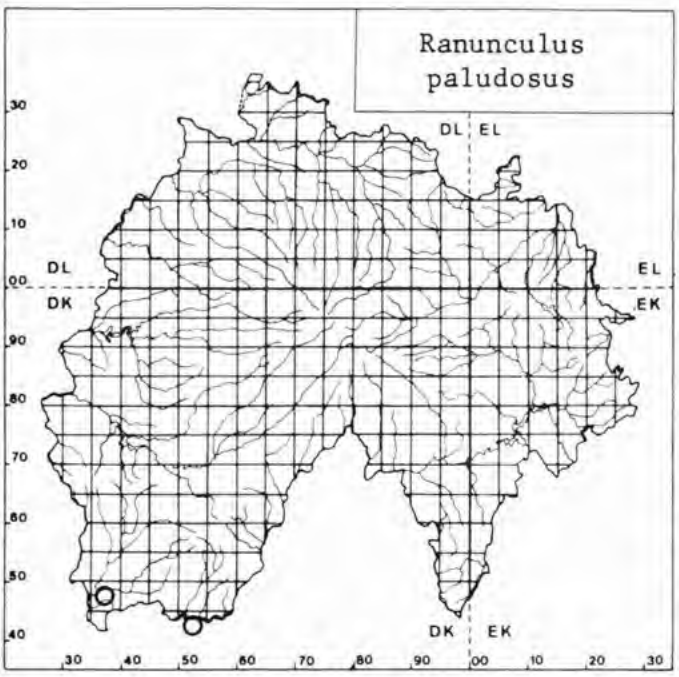


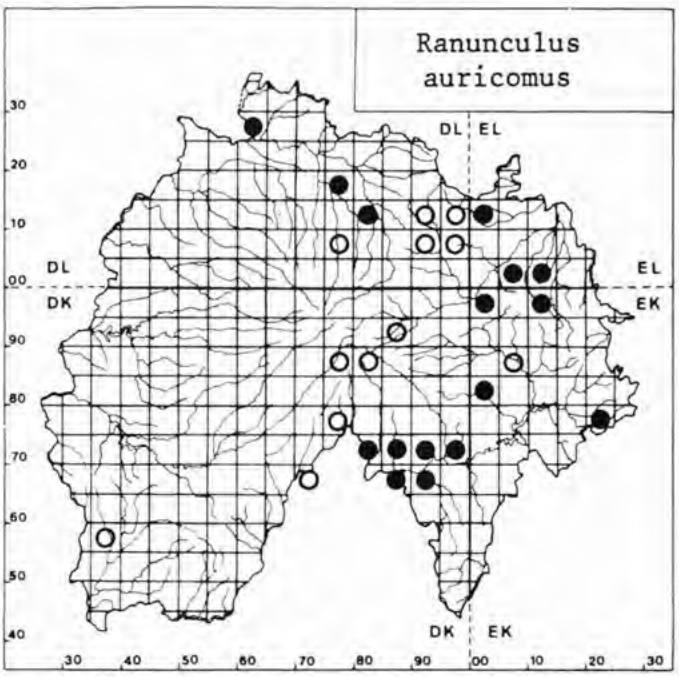


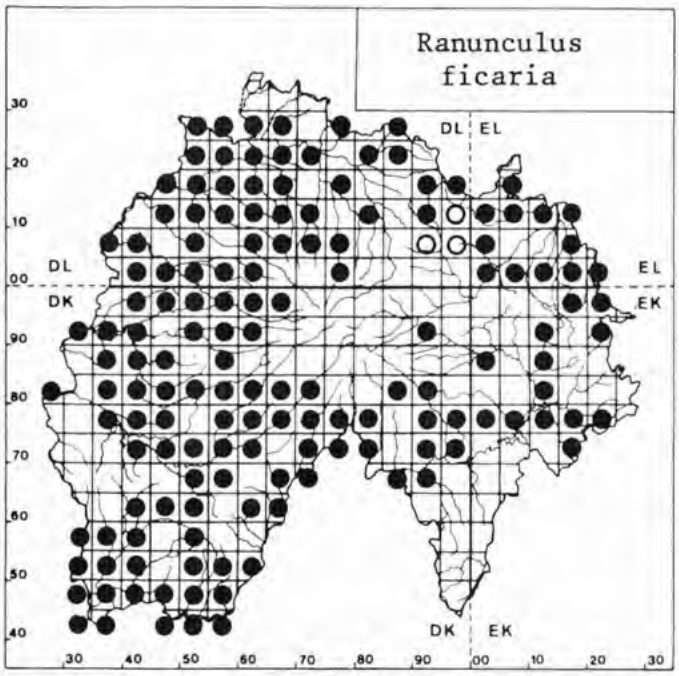


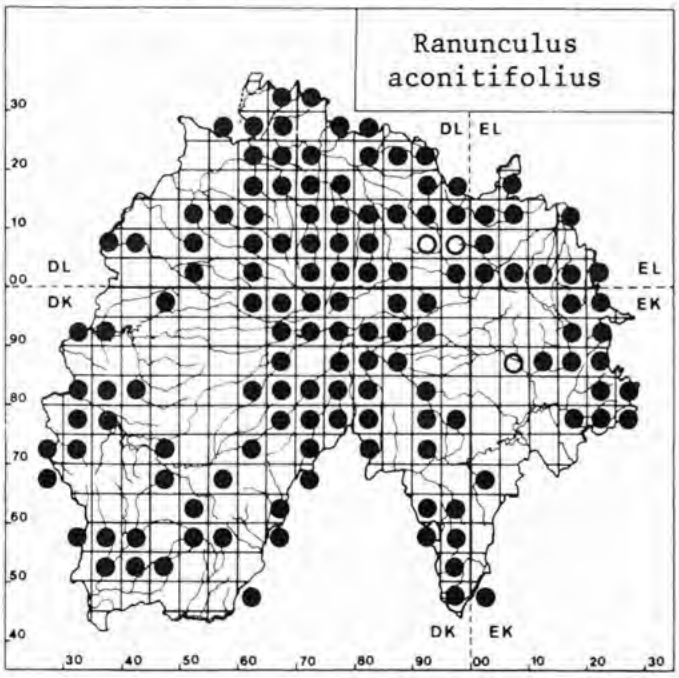


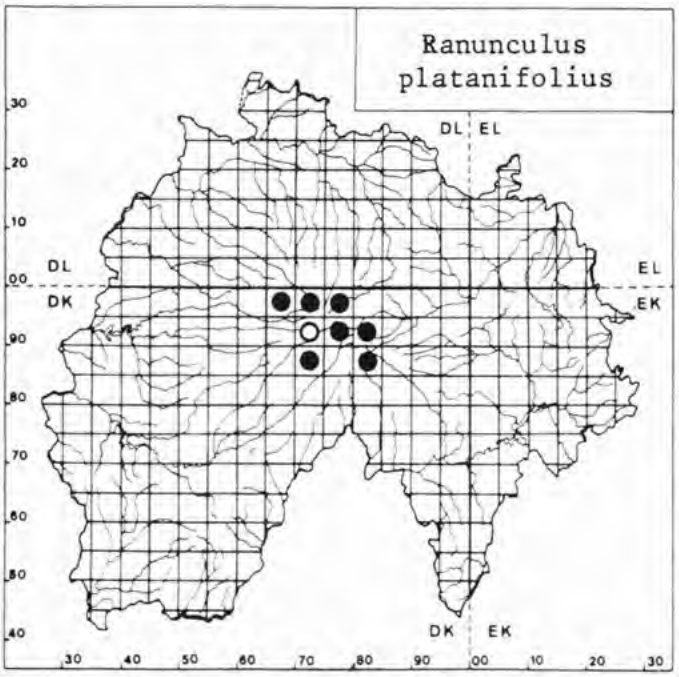
Source : MNHN, Paris

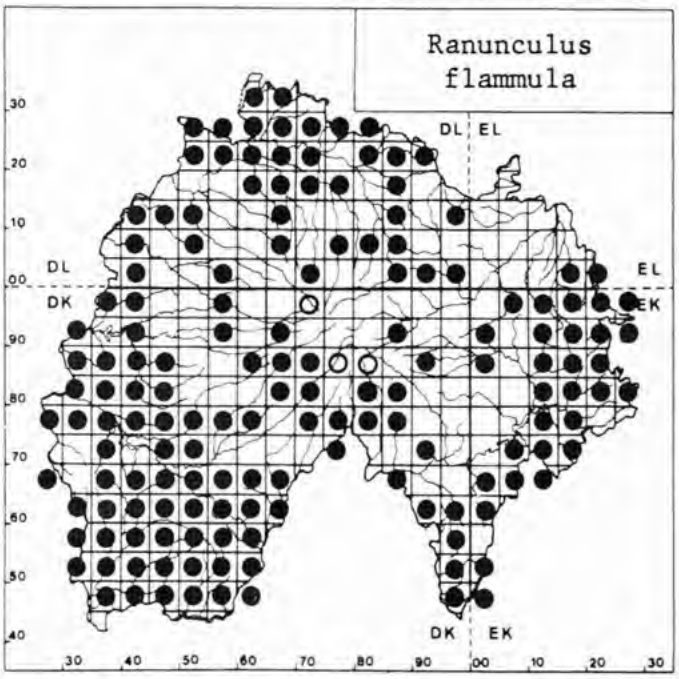




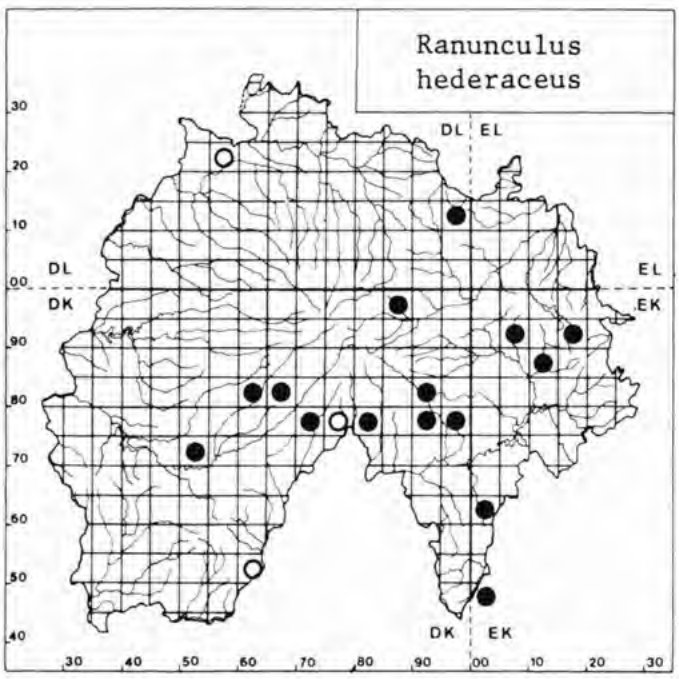


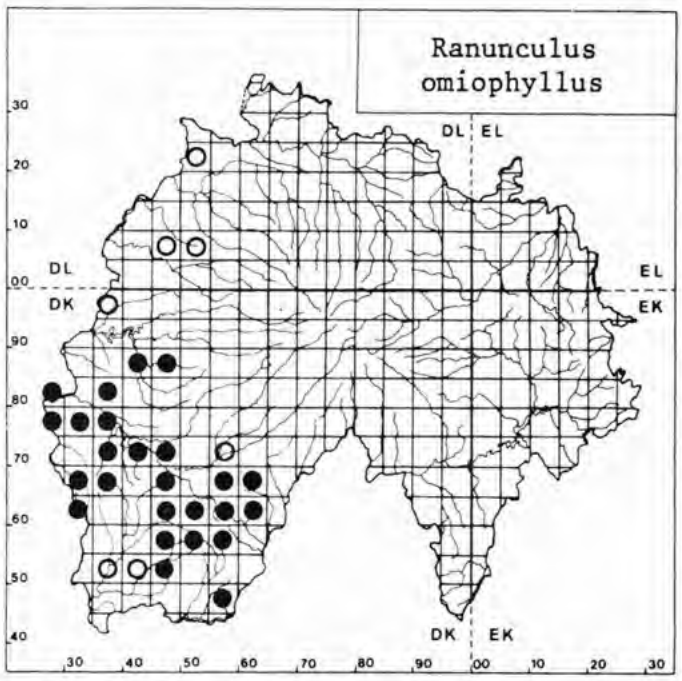


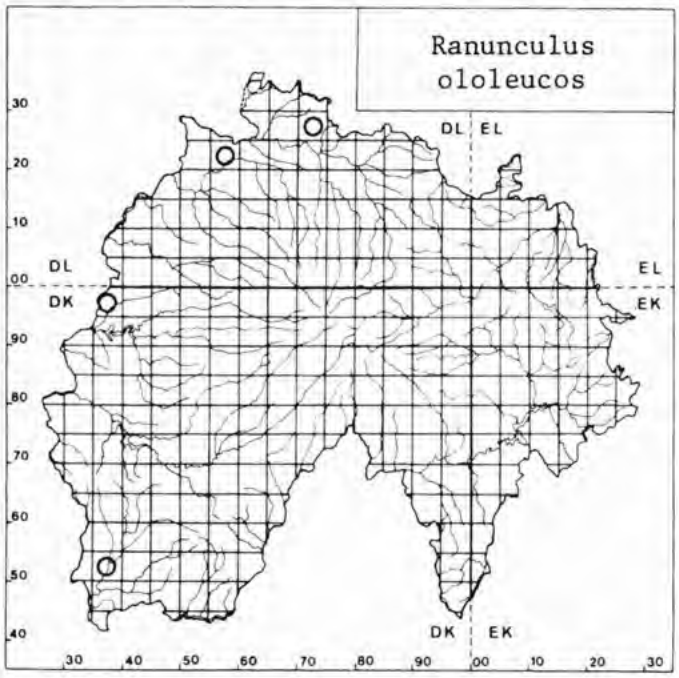


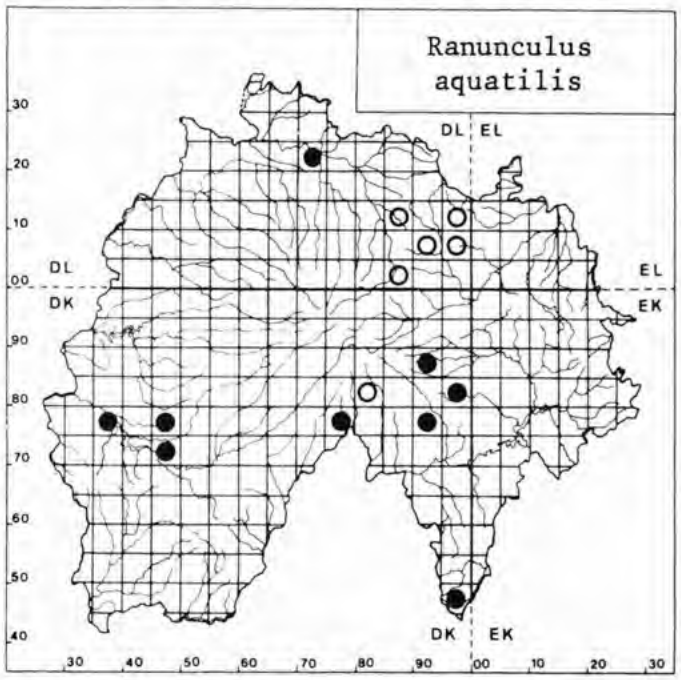


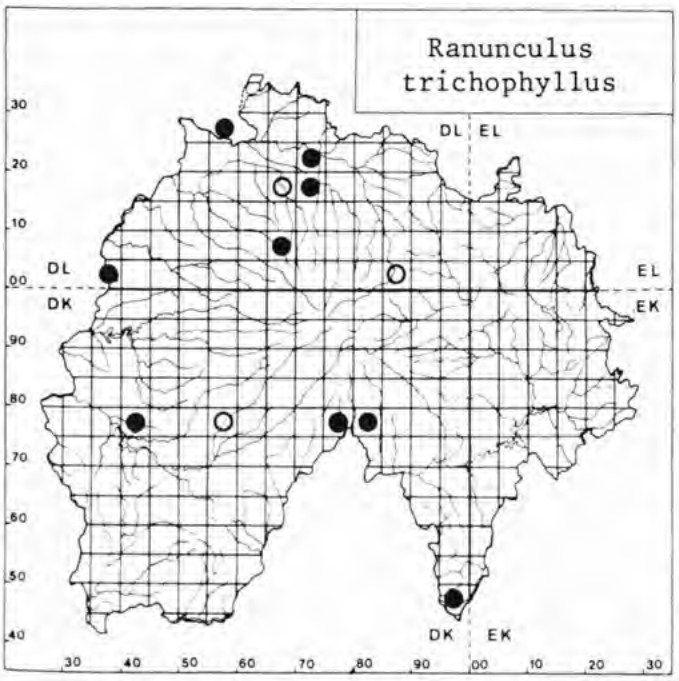
Source : MNHN, Paris

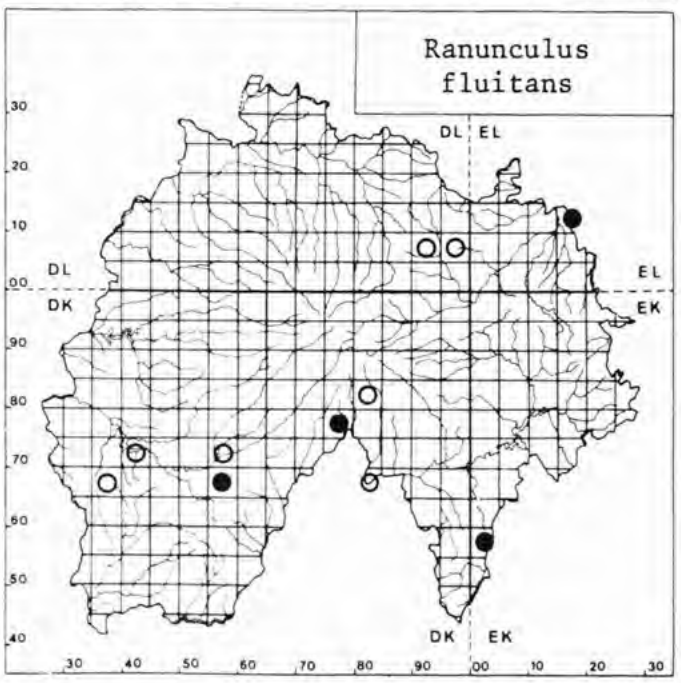




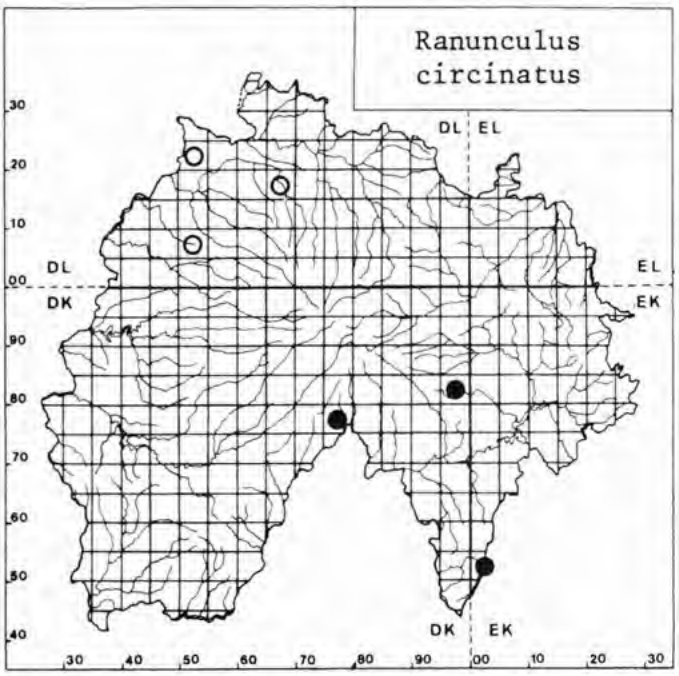


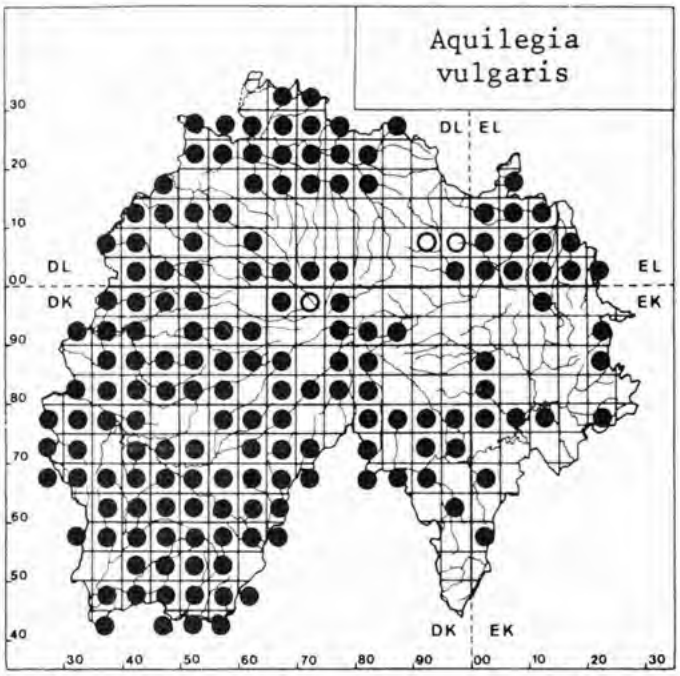


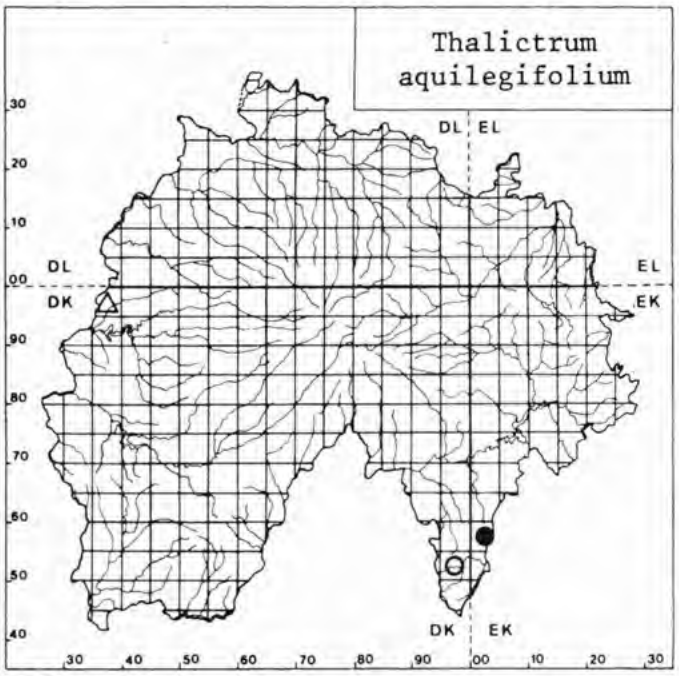


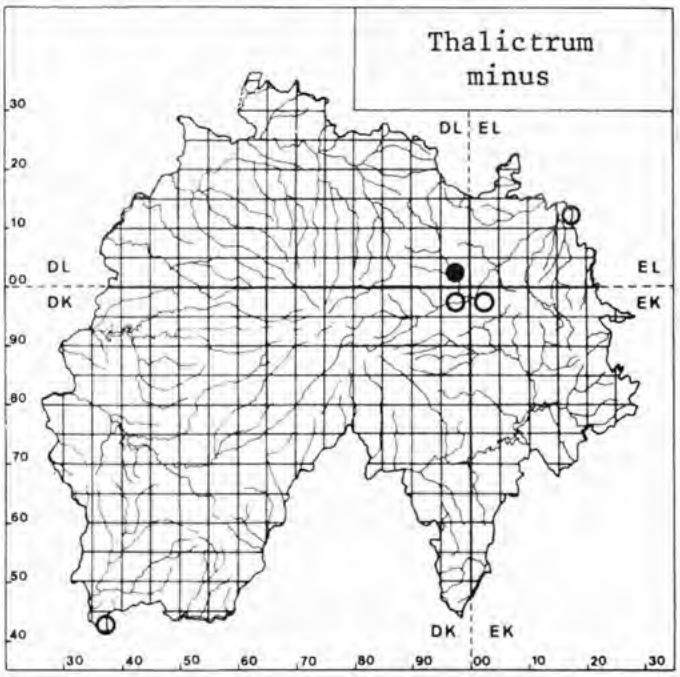


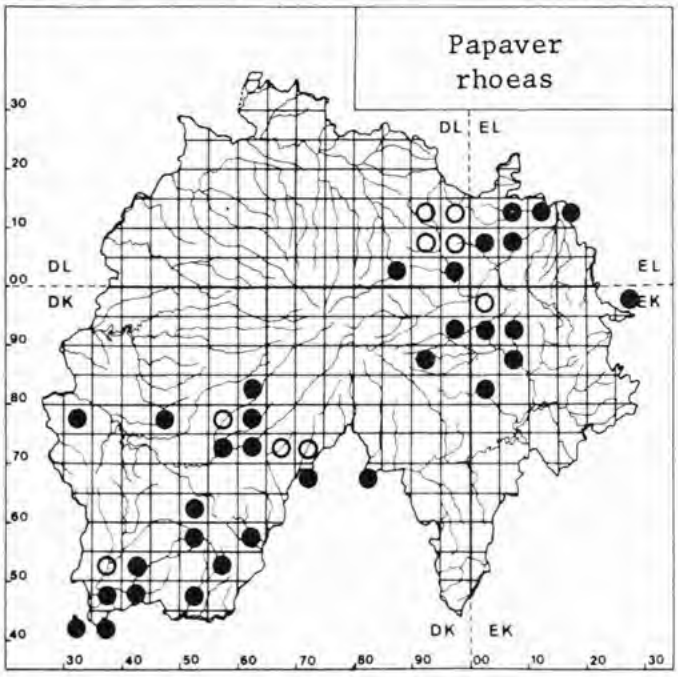
Source : MNHN, Paris

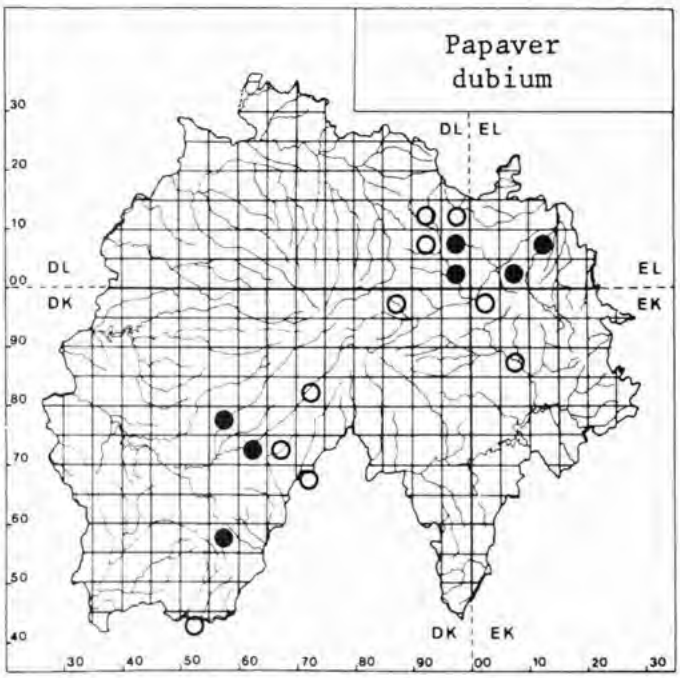




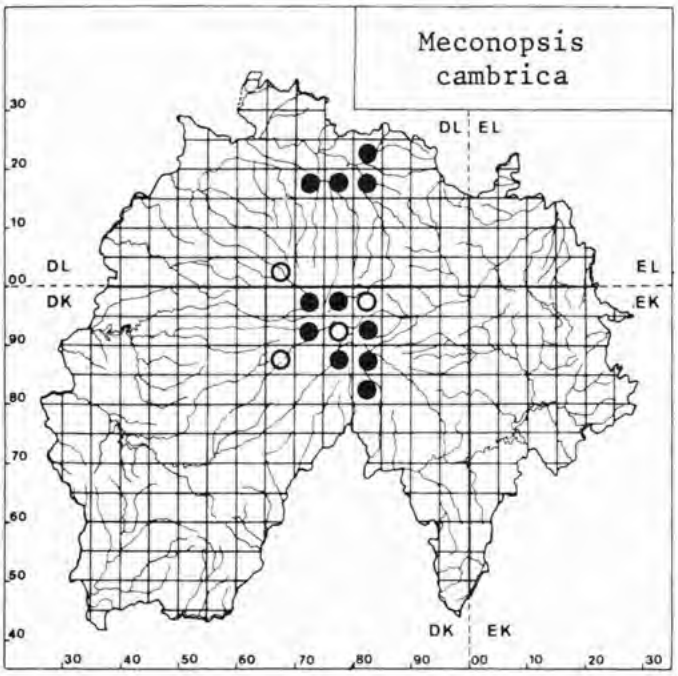


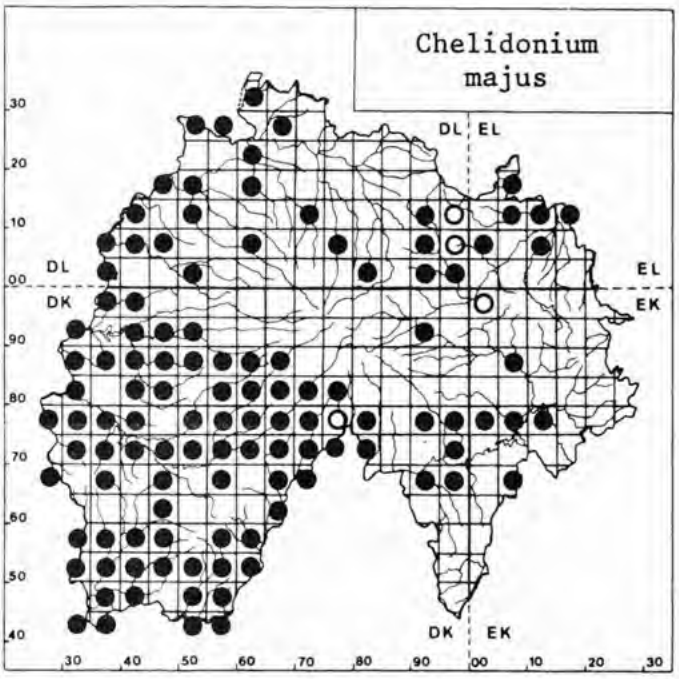


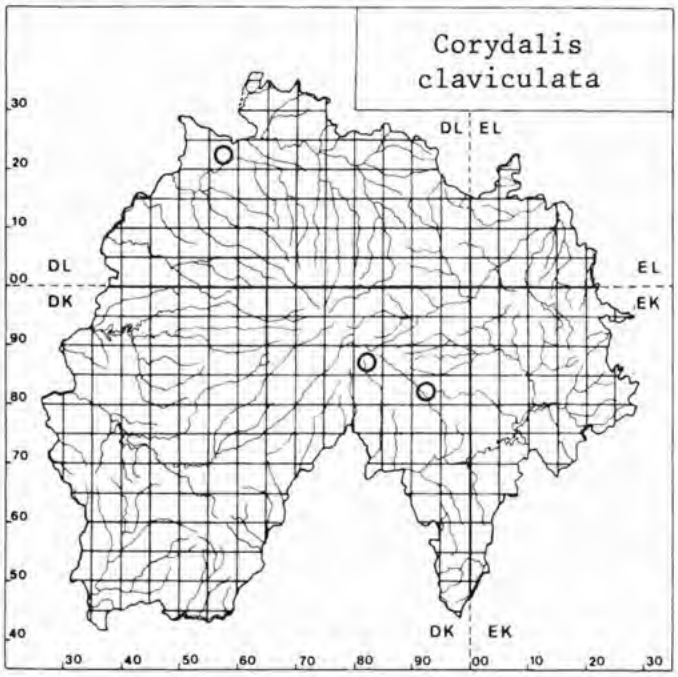


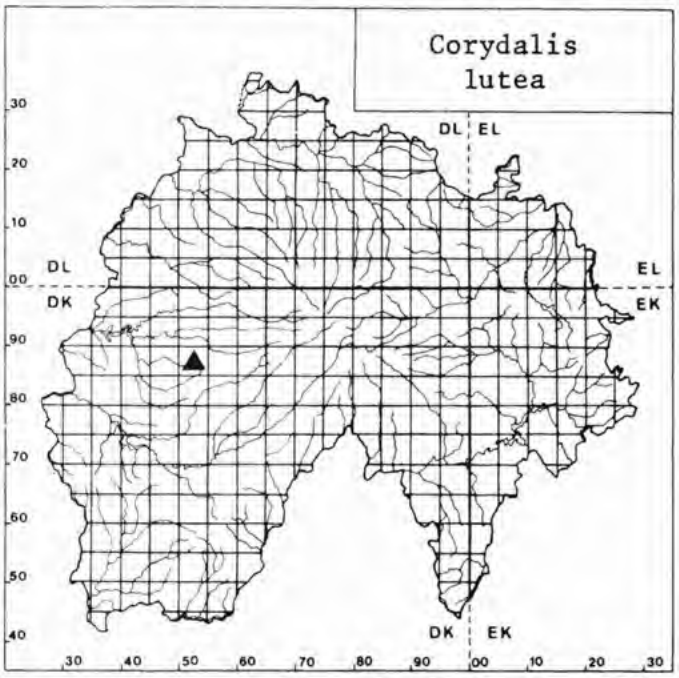


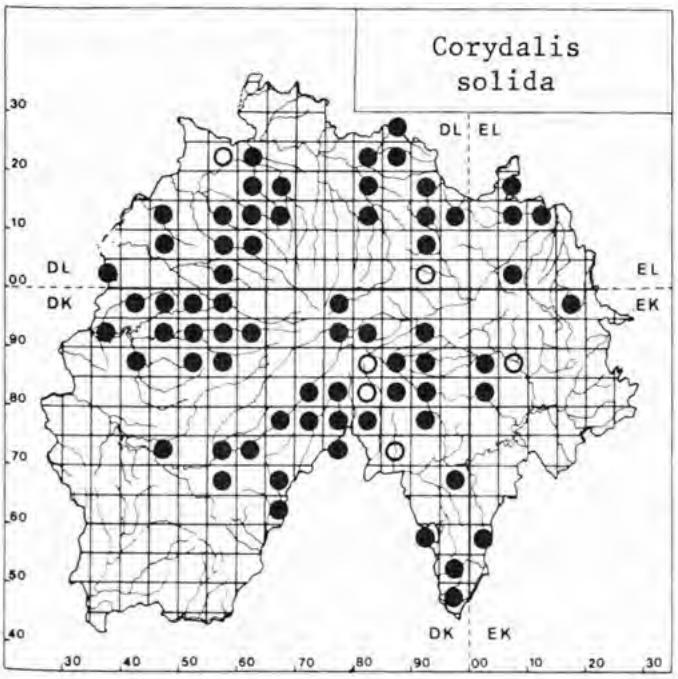
Source : MNHN, Paris

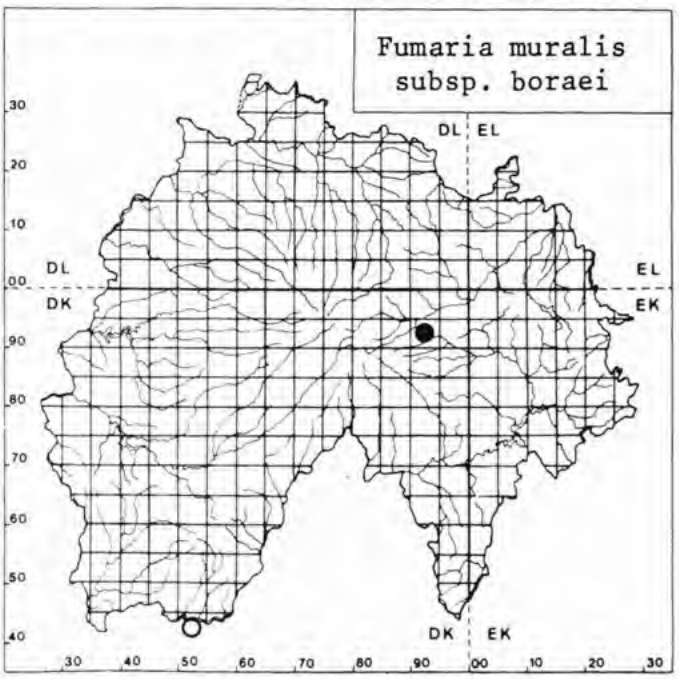




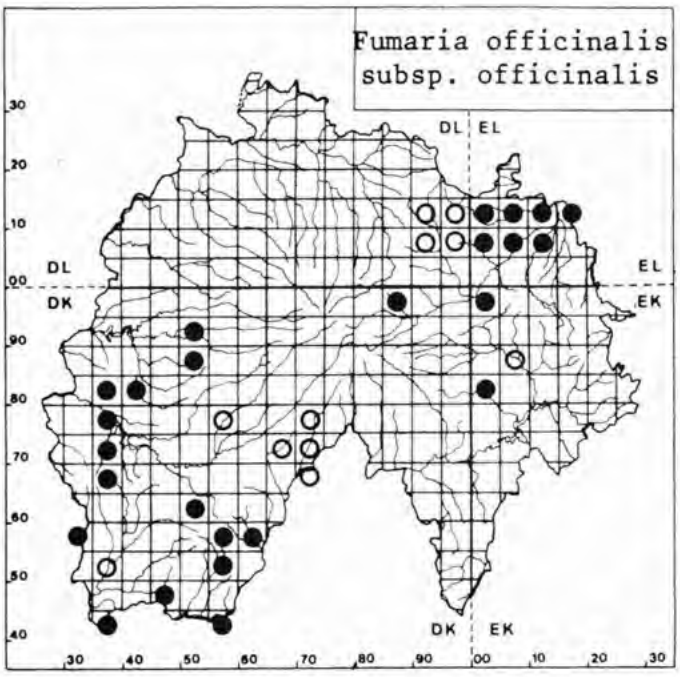


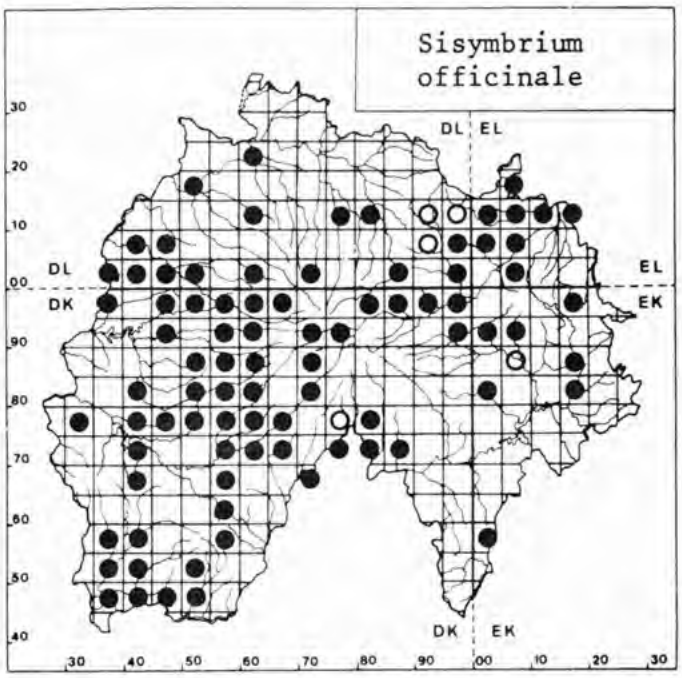


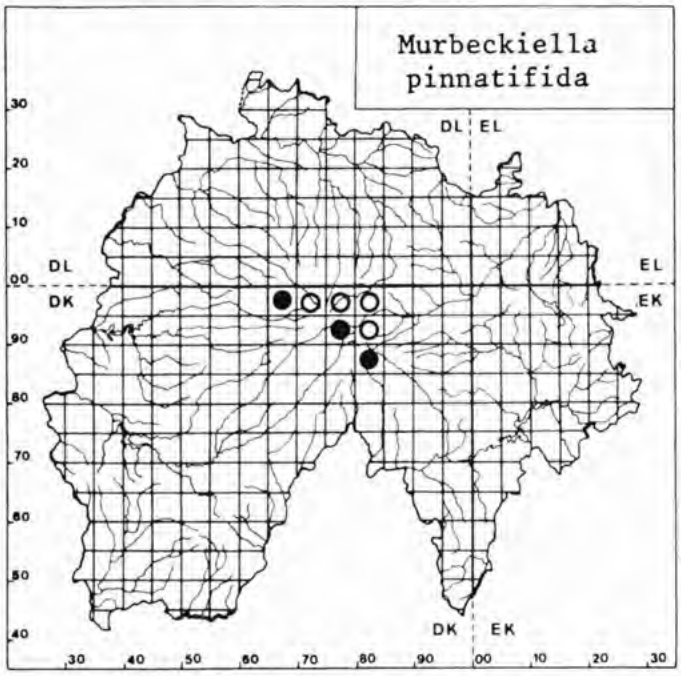


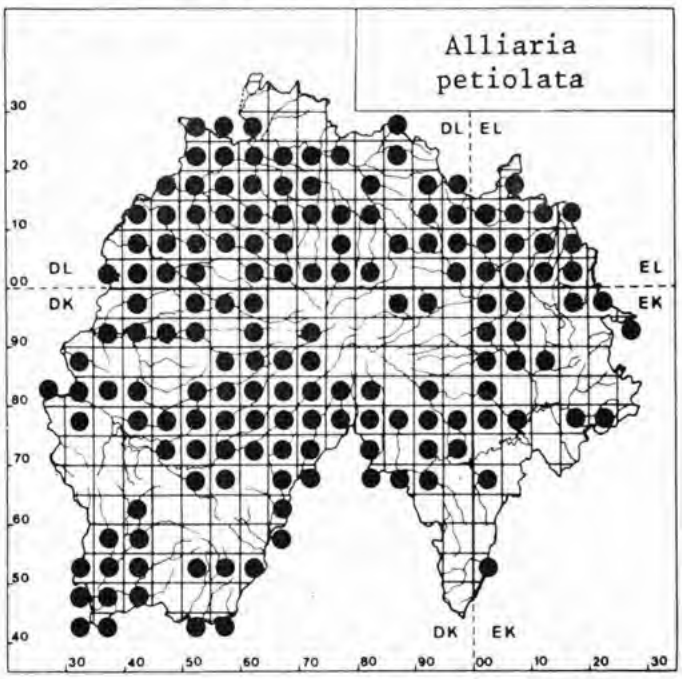


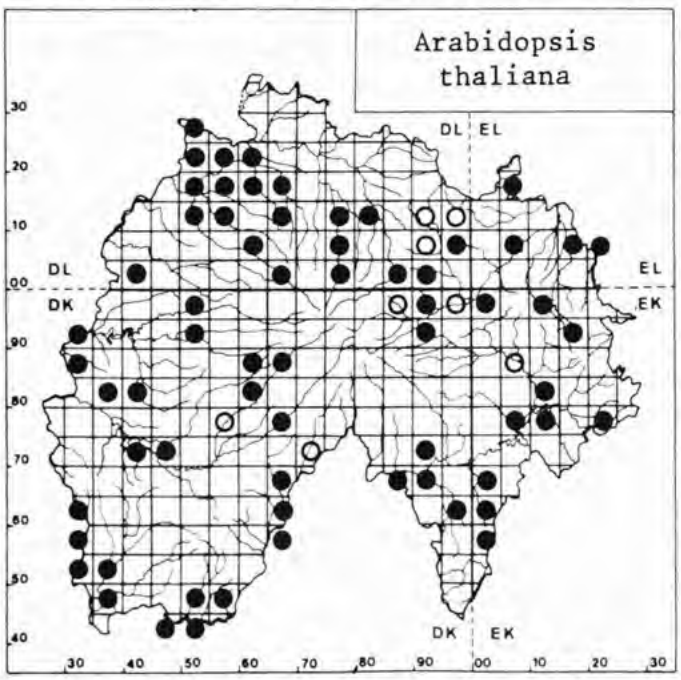
Source : MNHN, Paris

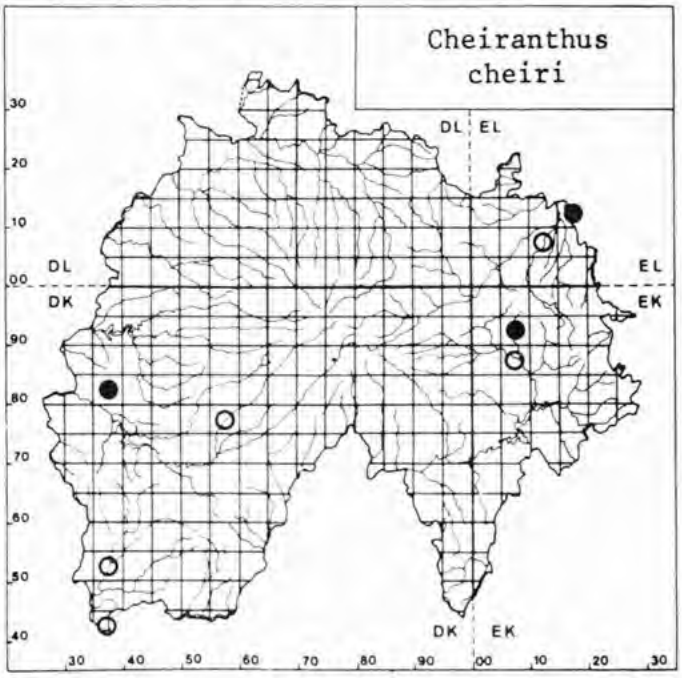






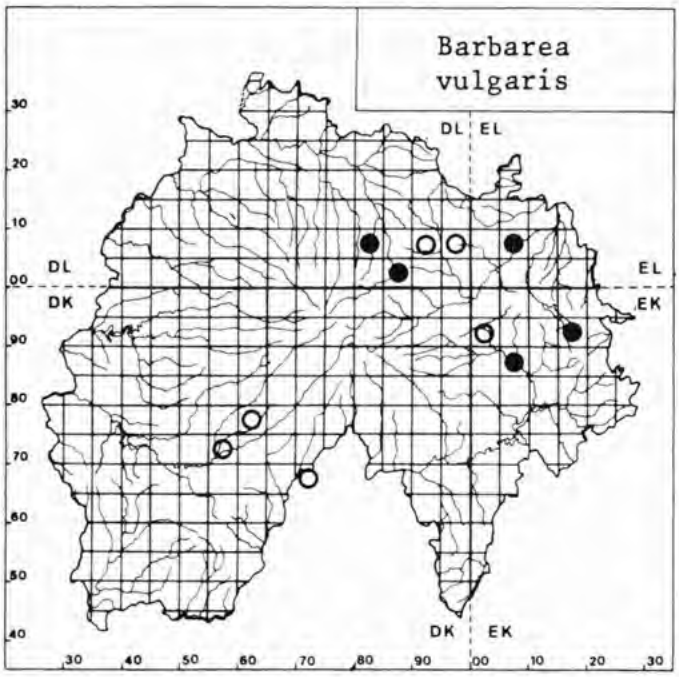


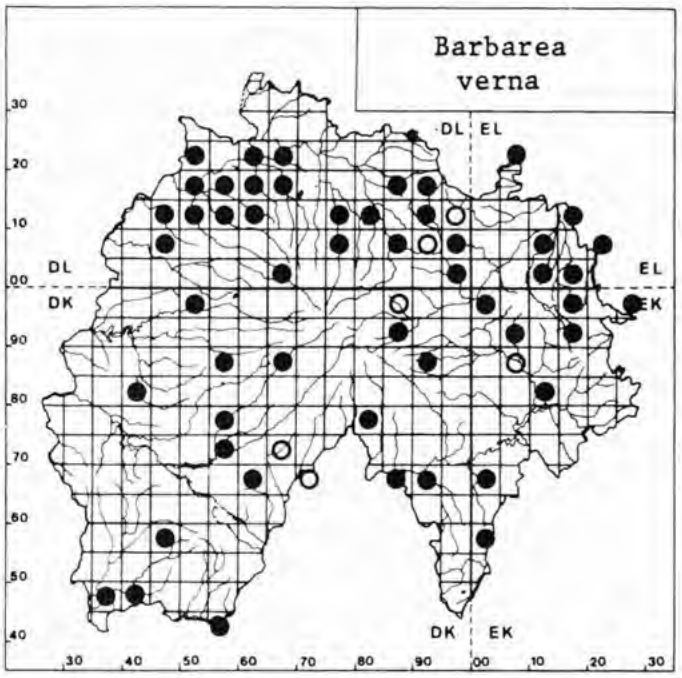


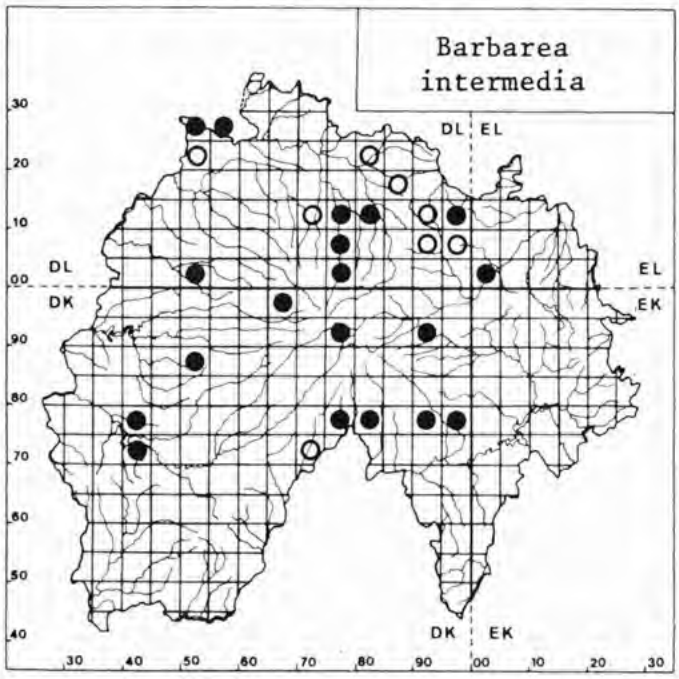


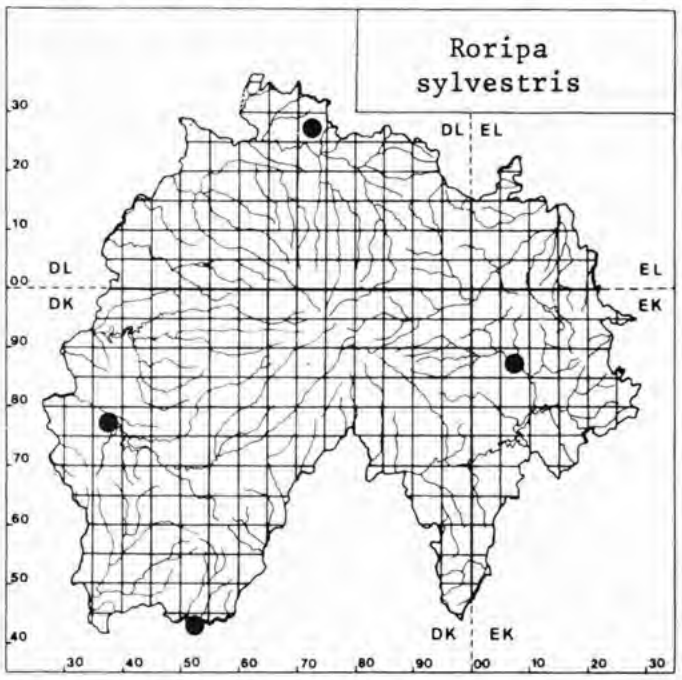
Source : MNHN, Paris

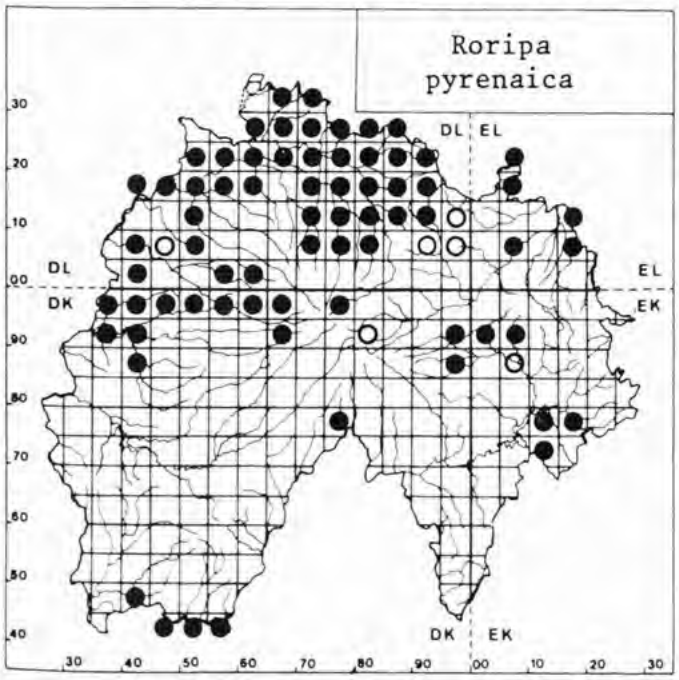
PLANCHE 36

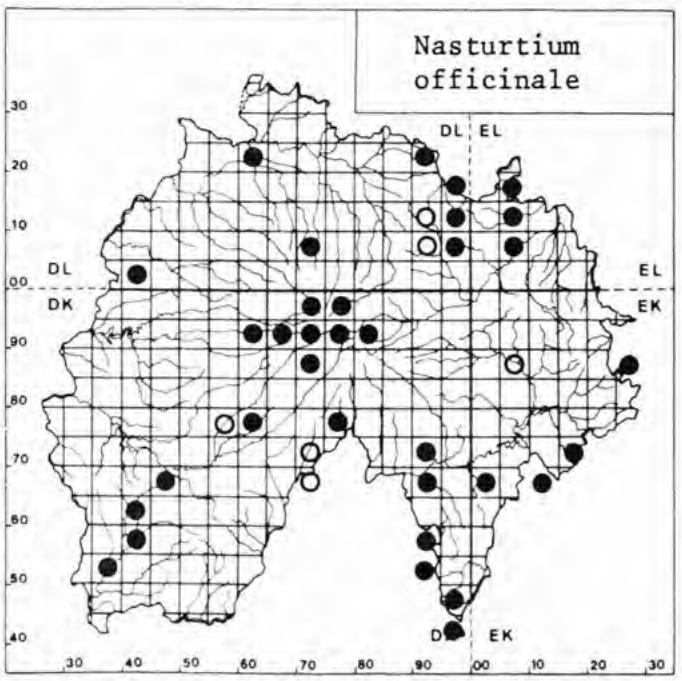




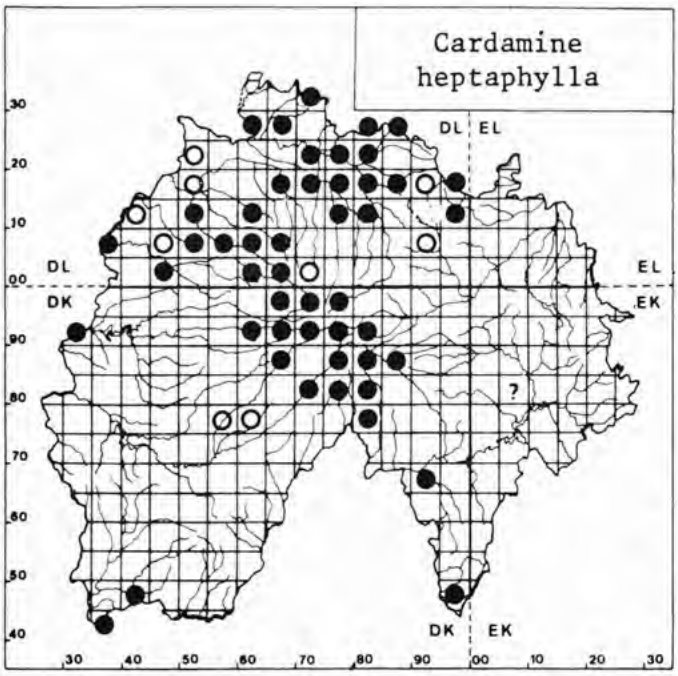


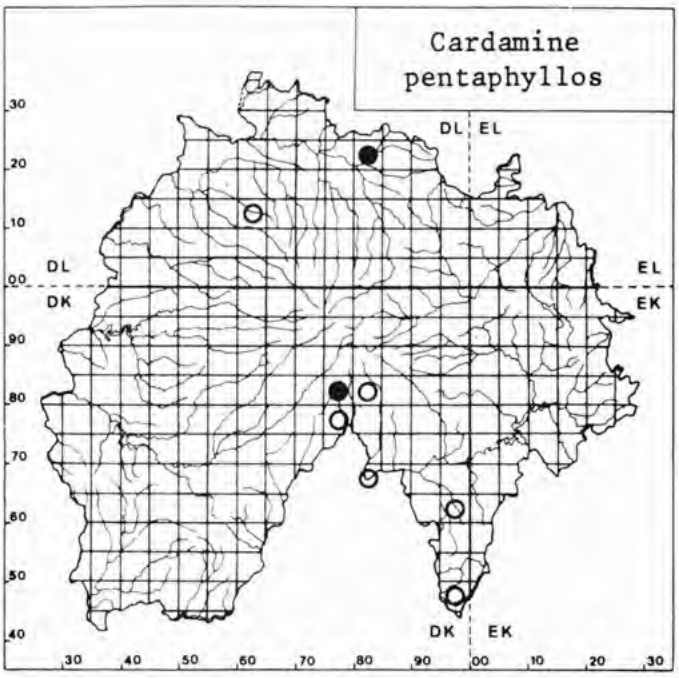


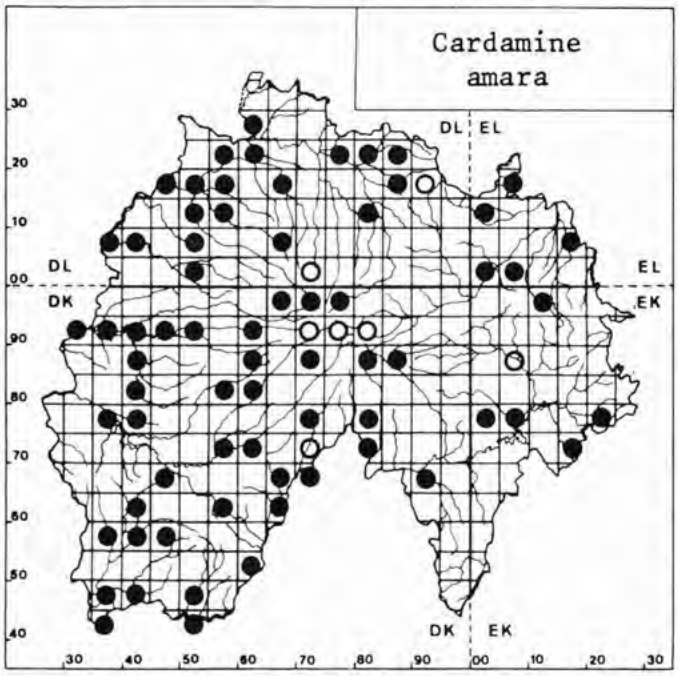


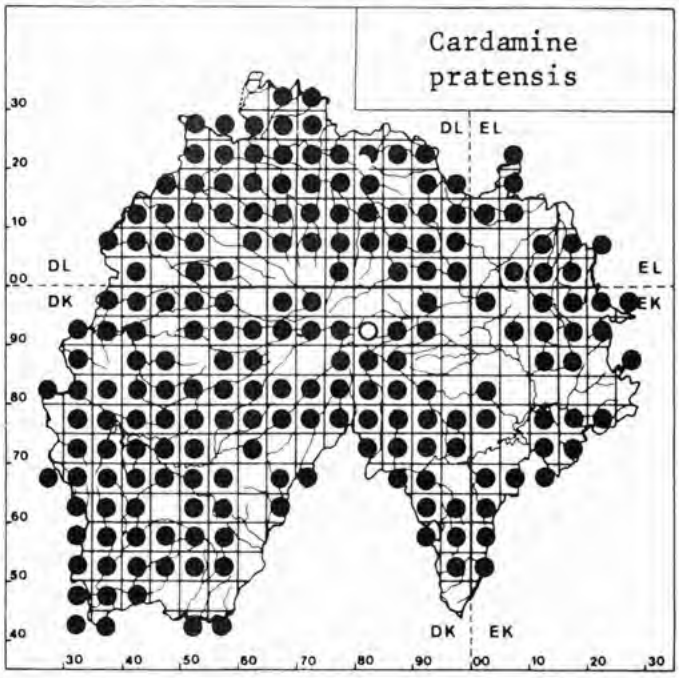


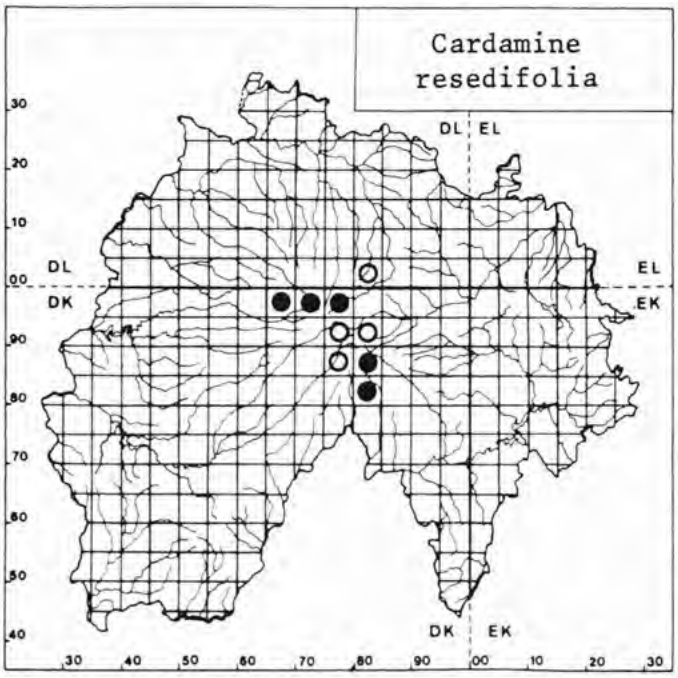
Source : MNHN, Paris

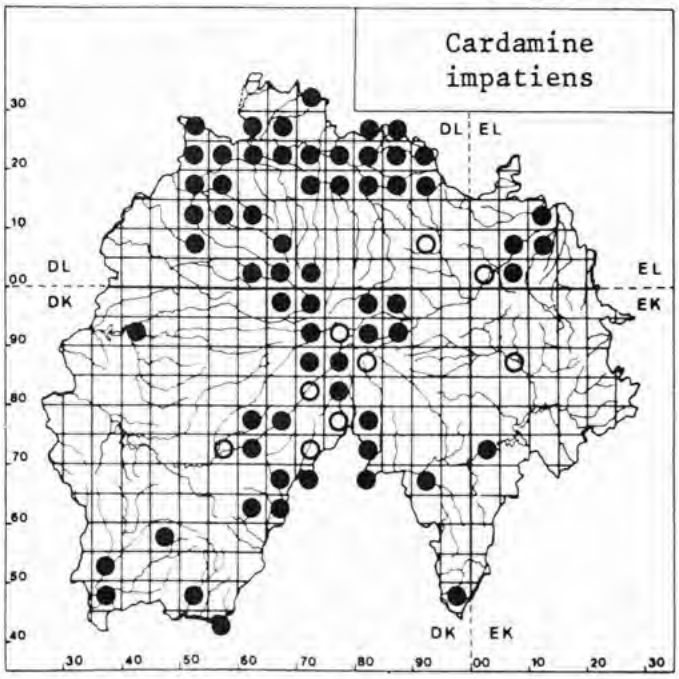




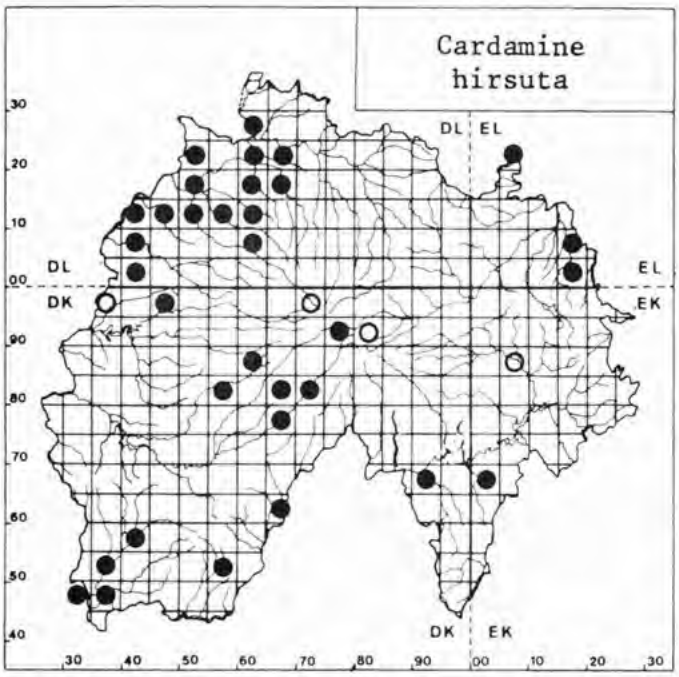


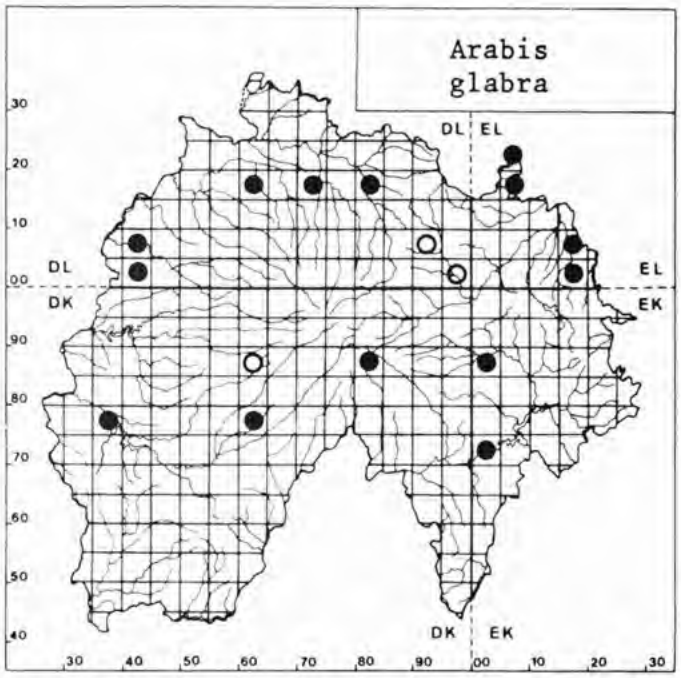


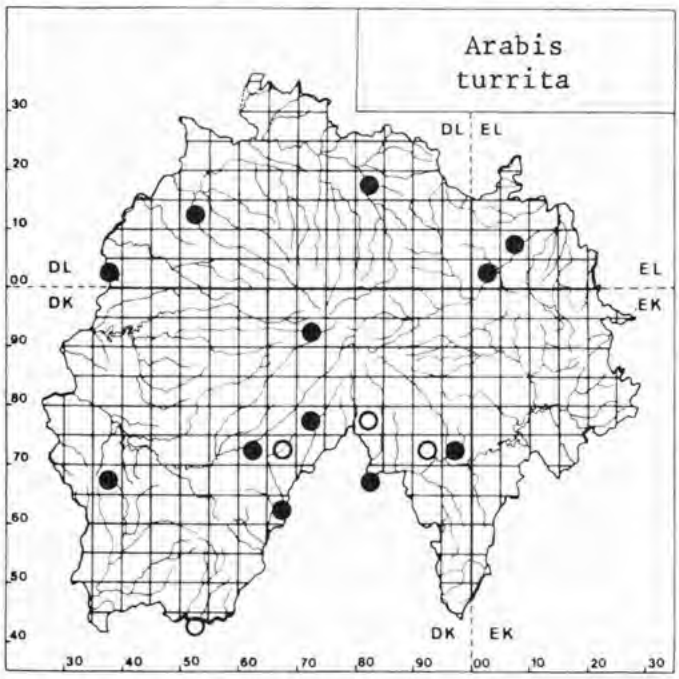


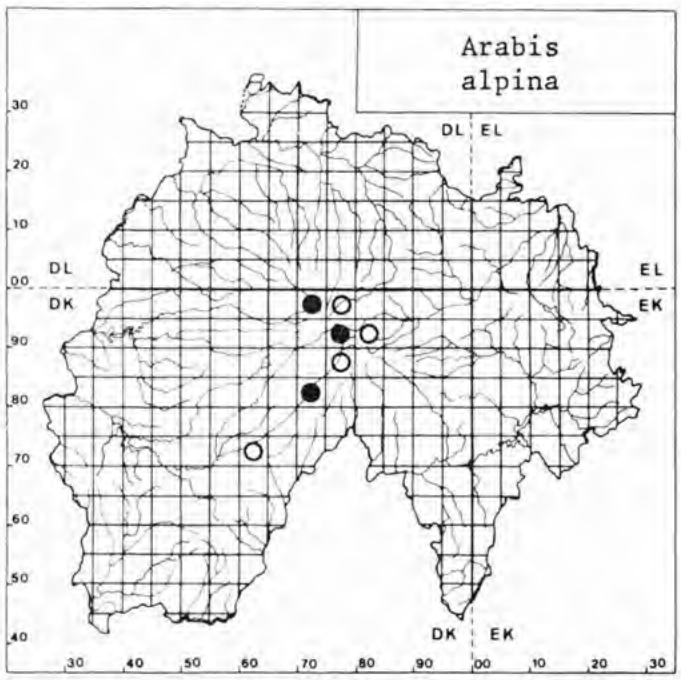


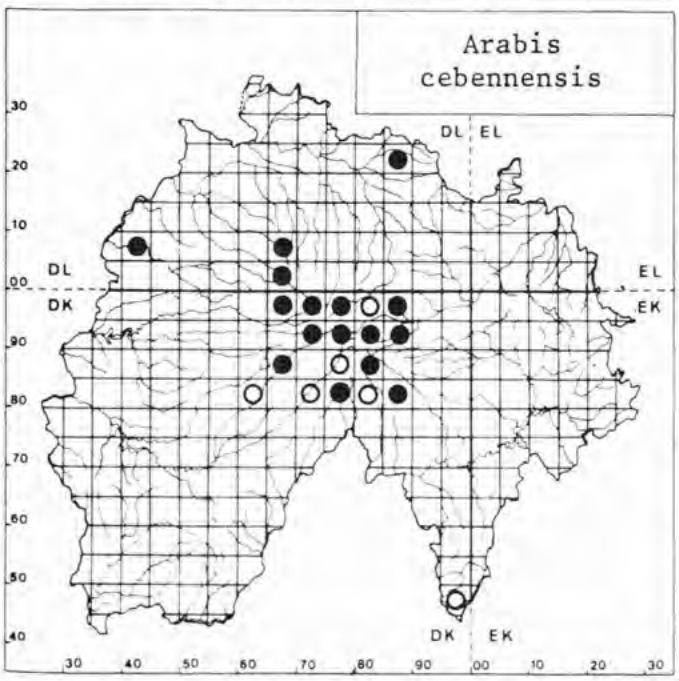
Source : MNHN, Paris

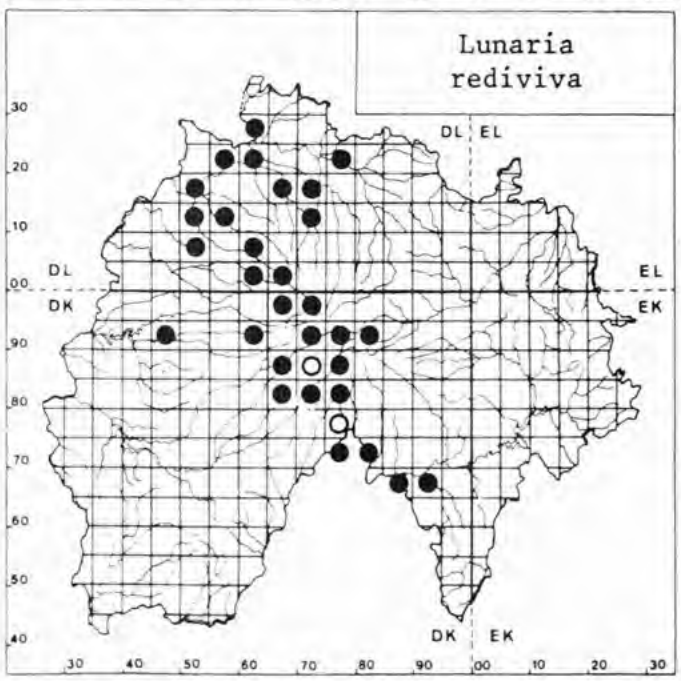




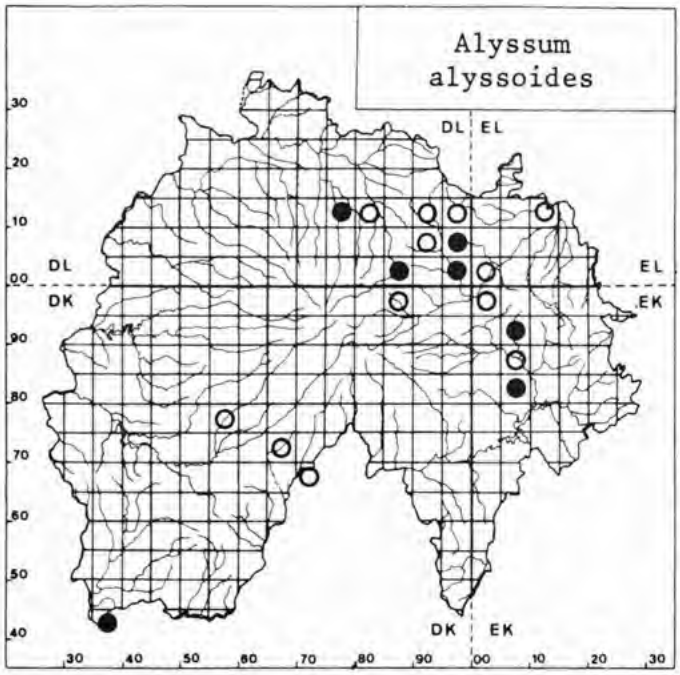


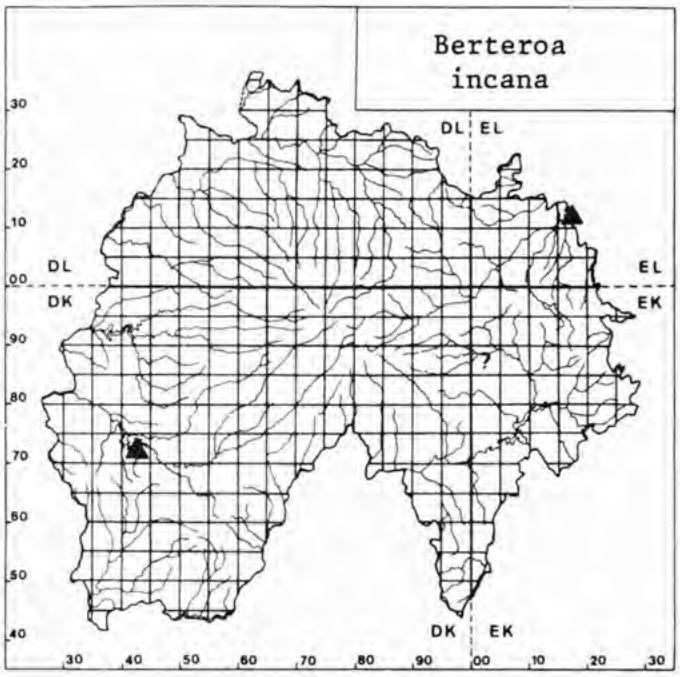


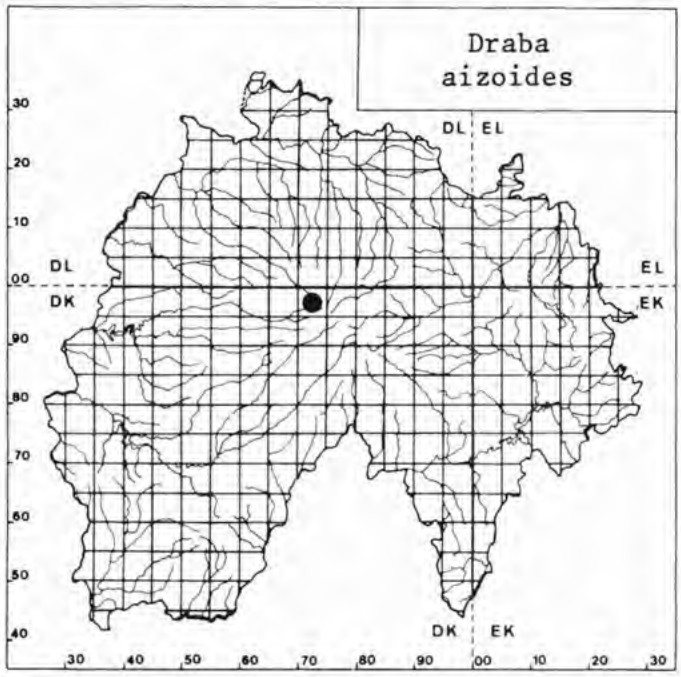


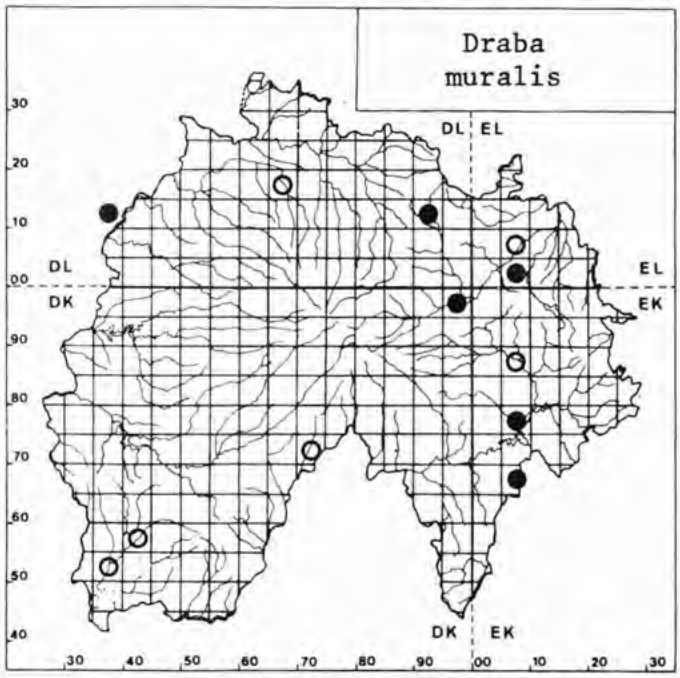


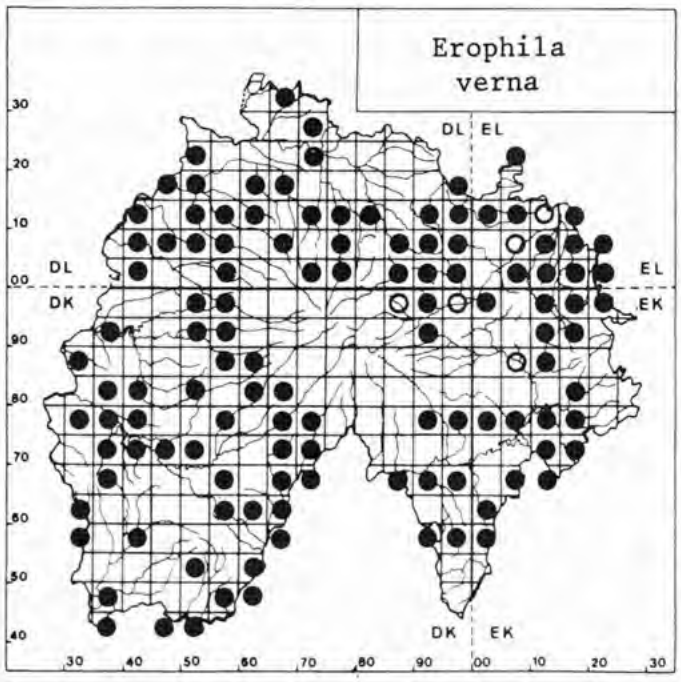
Source : MNHN, Paris

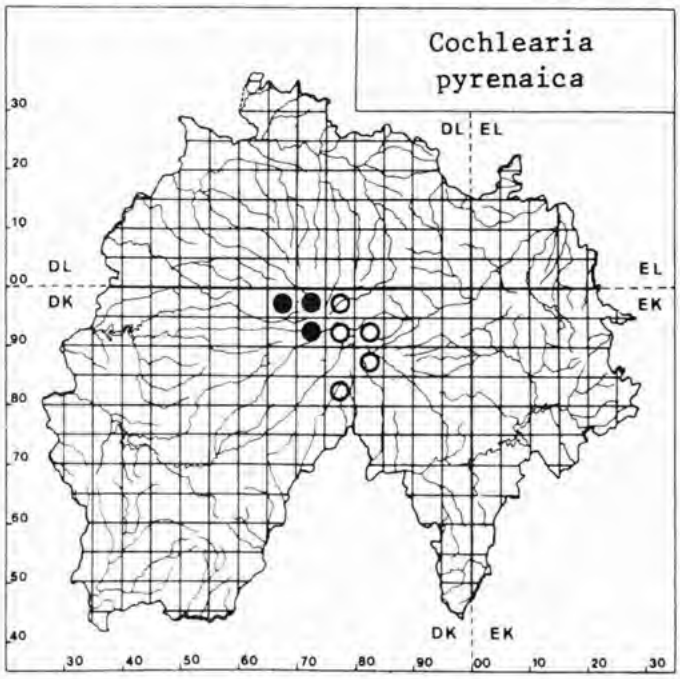




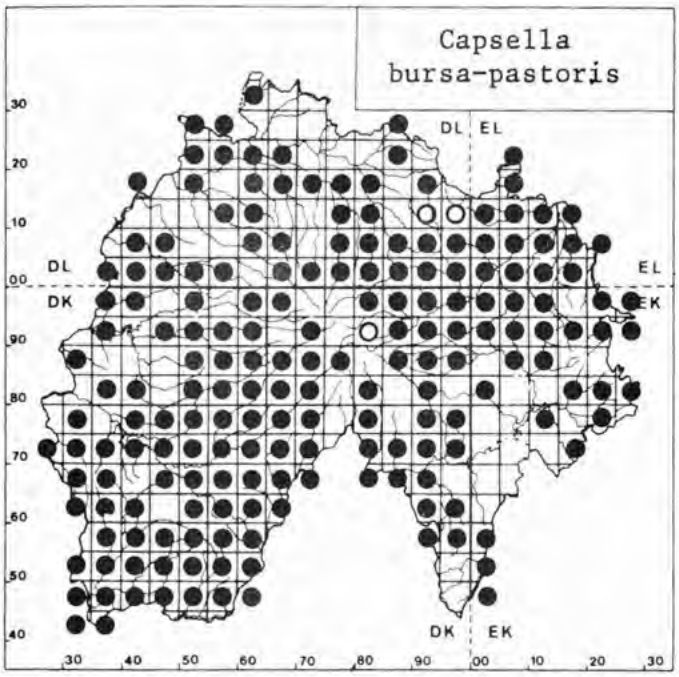


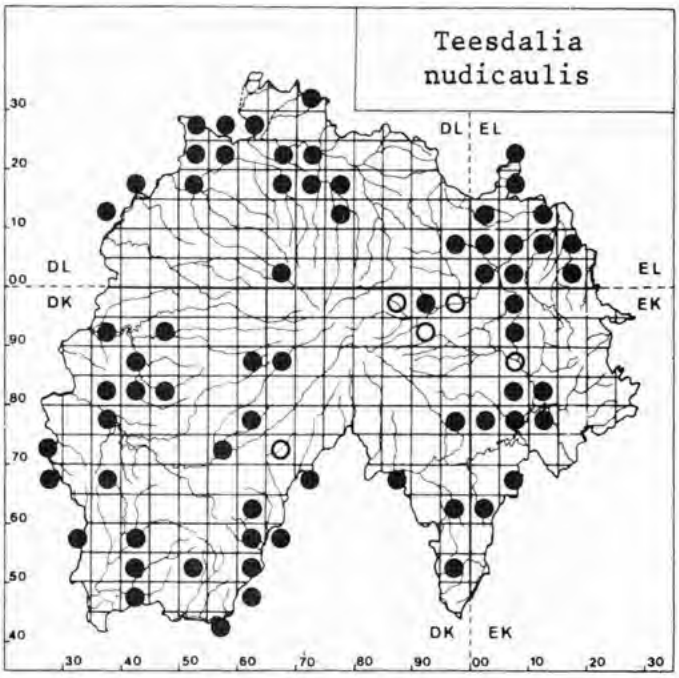


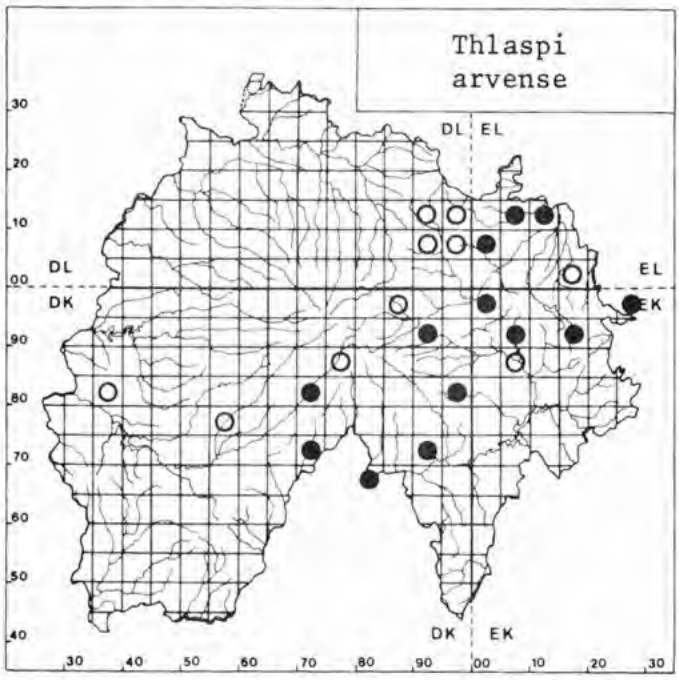


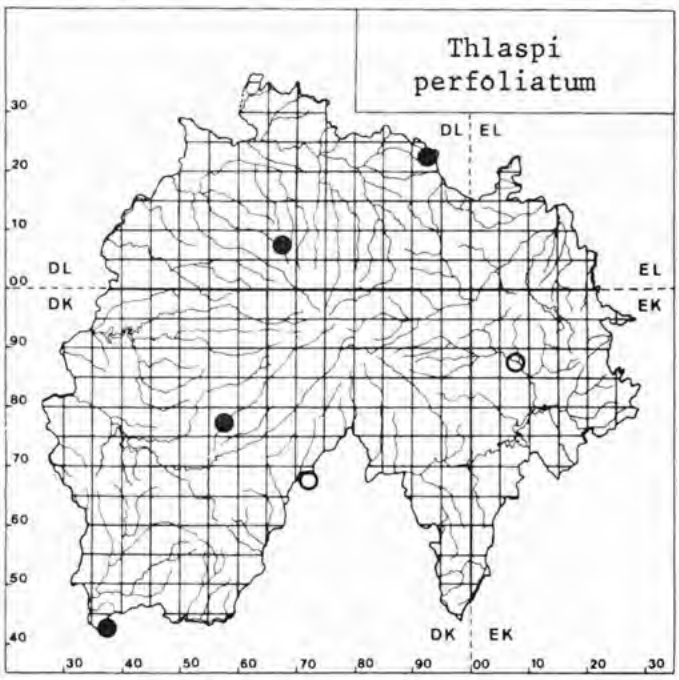


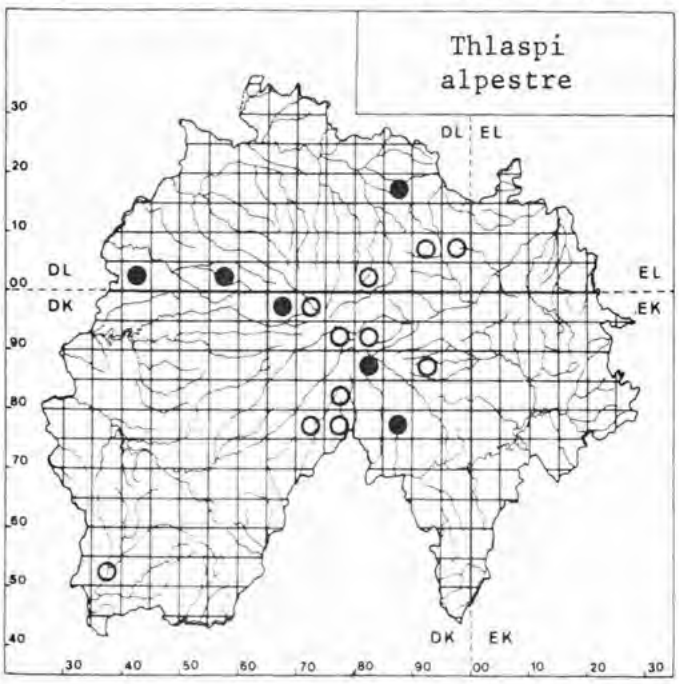
Source : MNHN, Paris

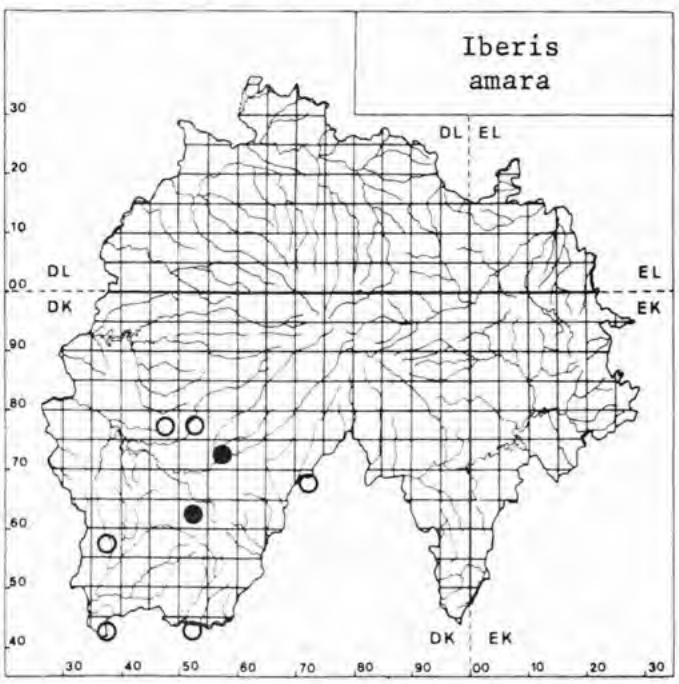




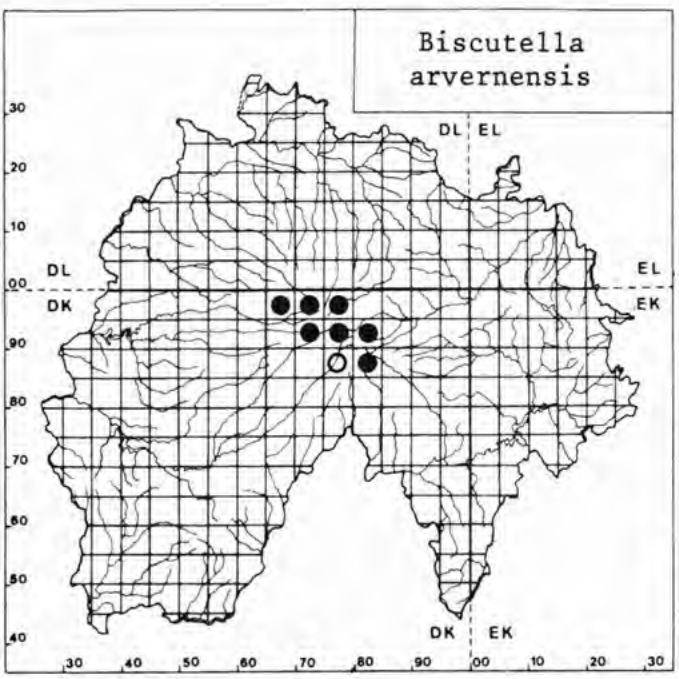


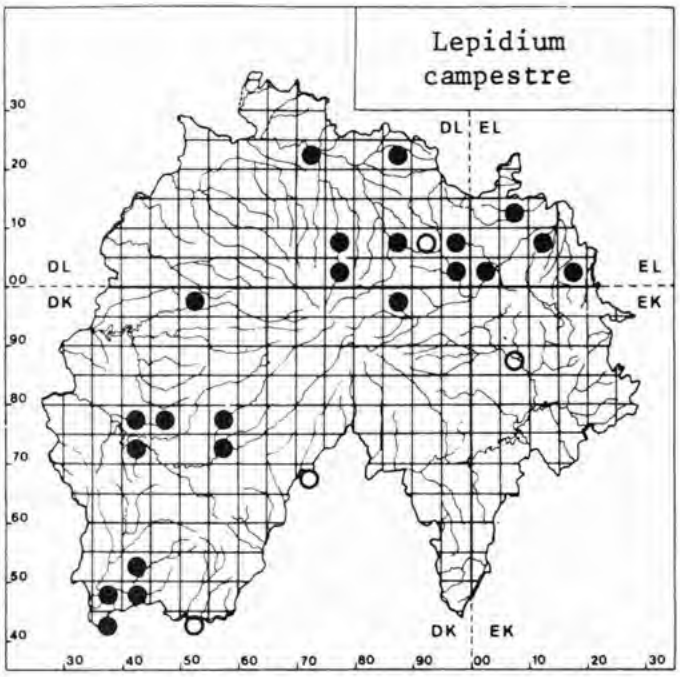


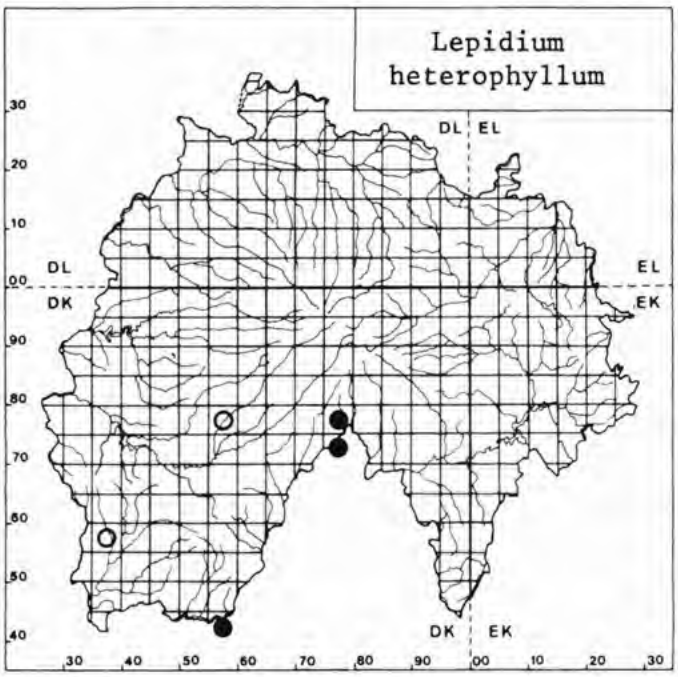


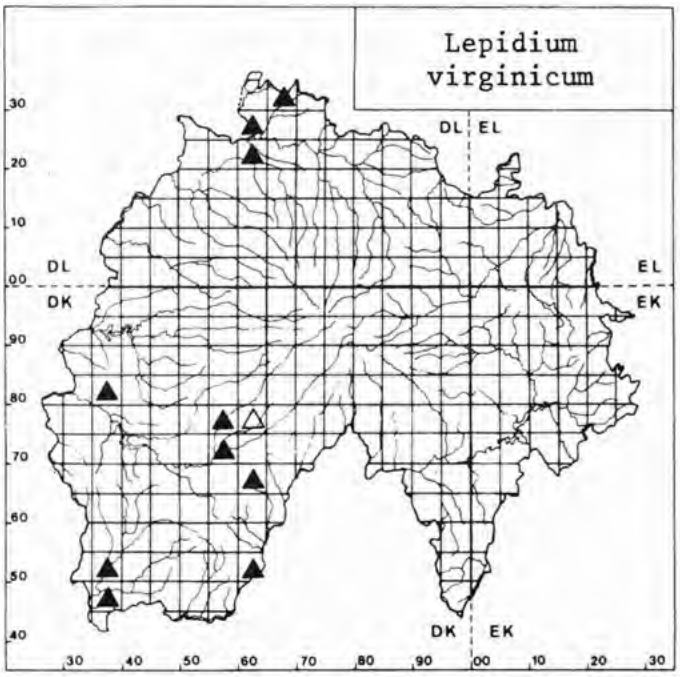


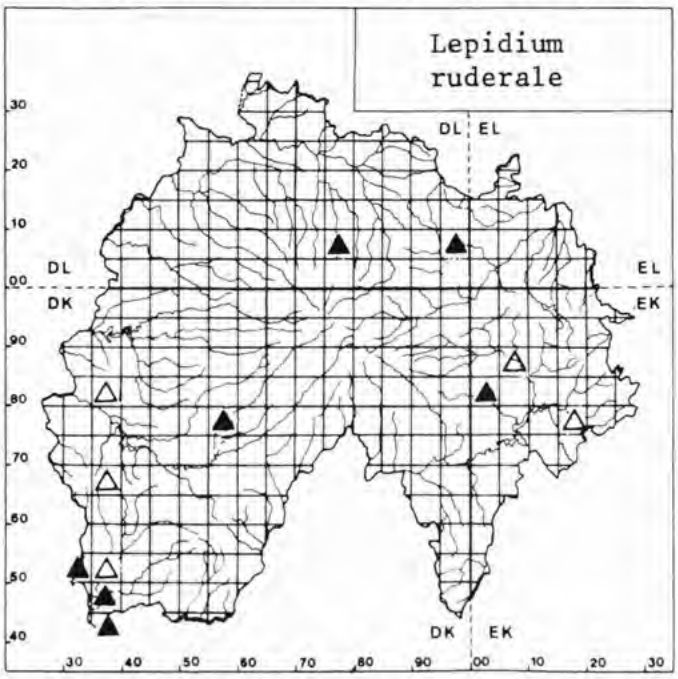
Source : MNHN, Paris

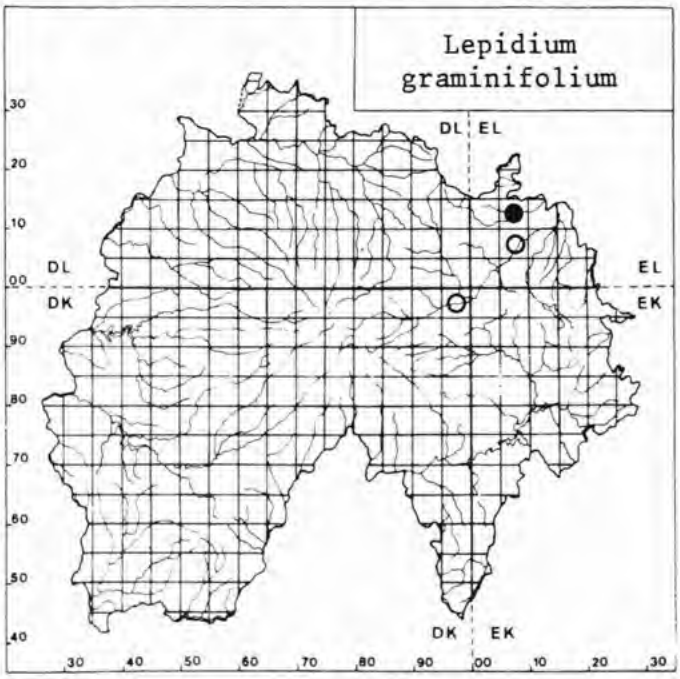




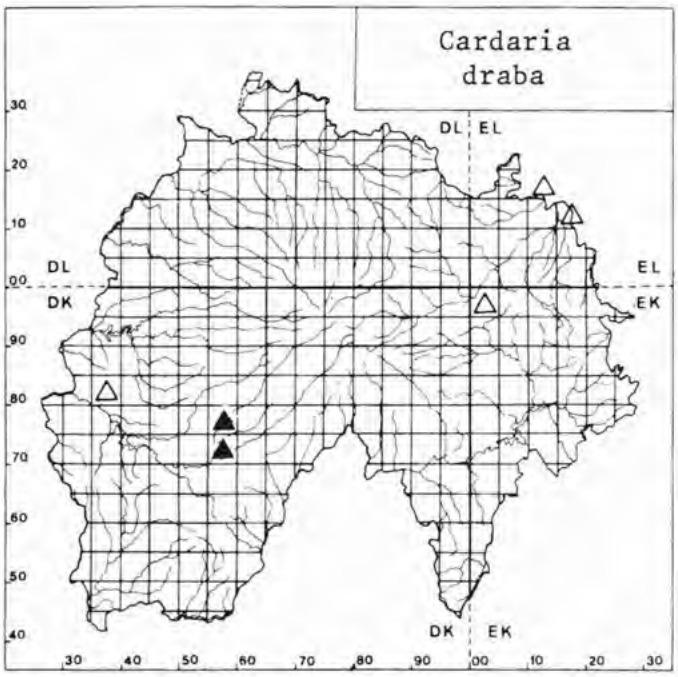


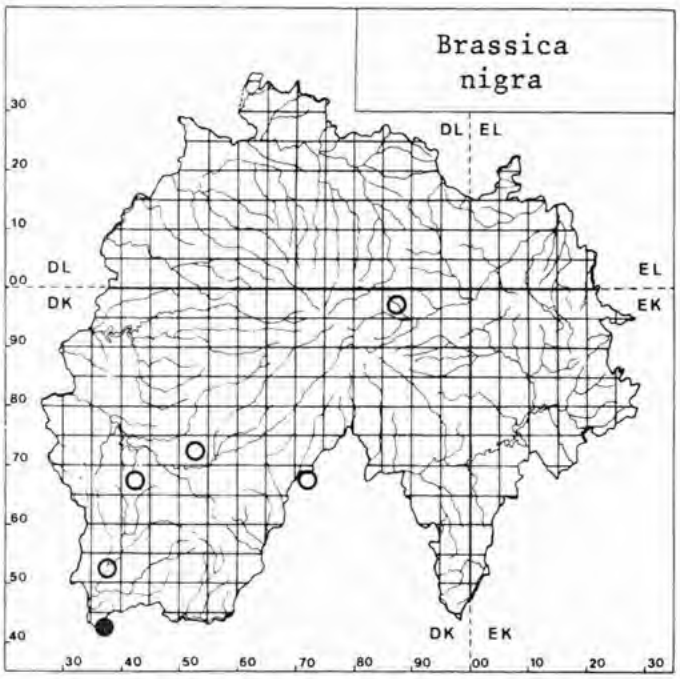


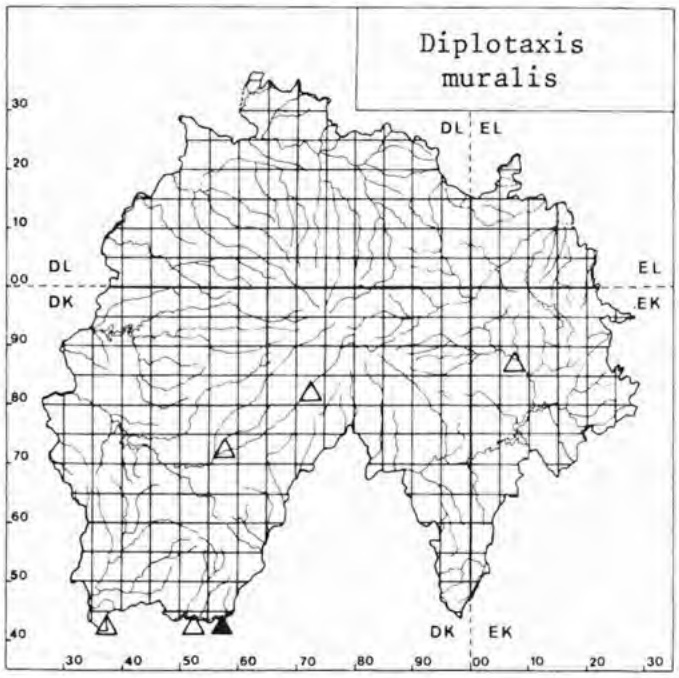


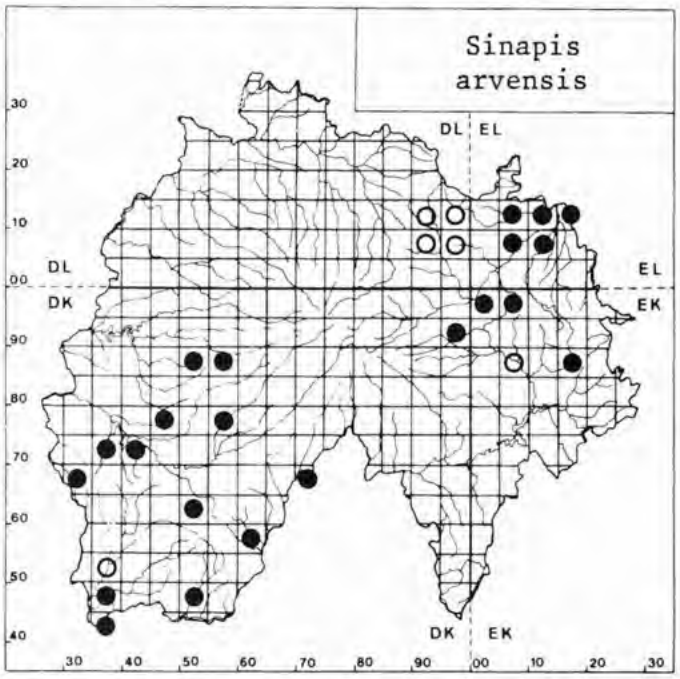


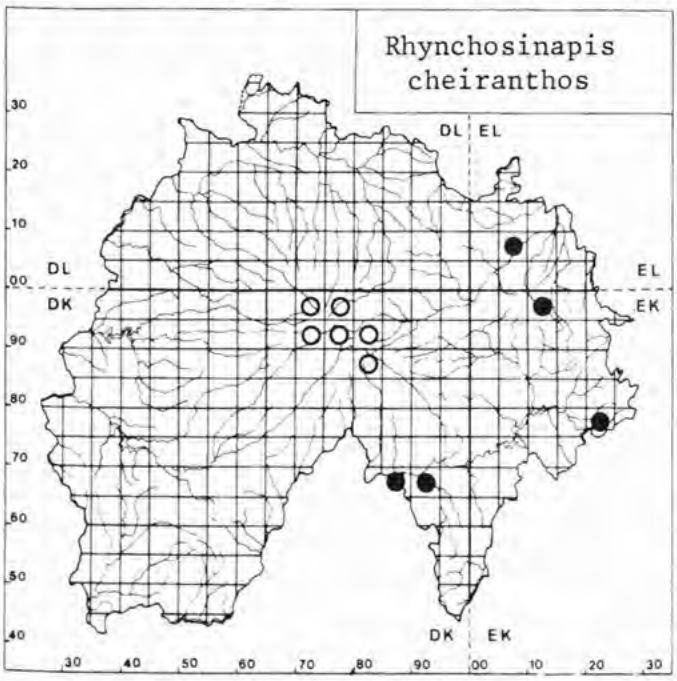
Source : MNHN, Paris

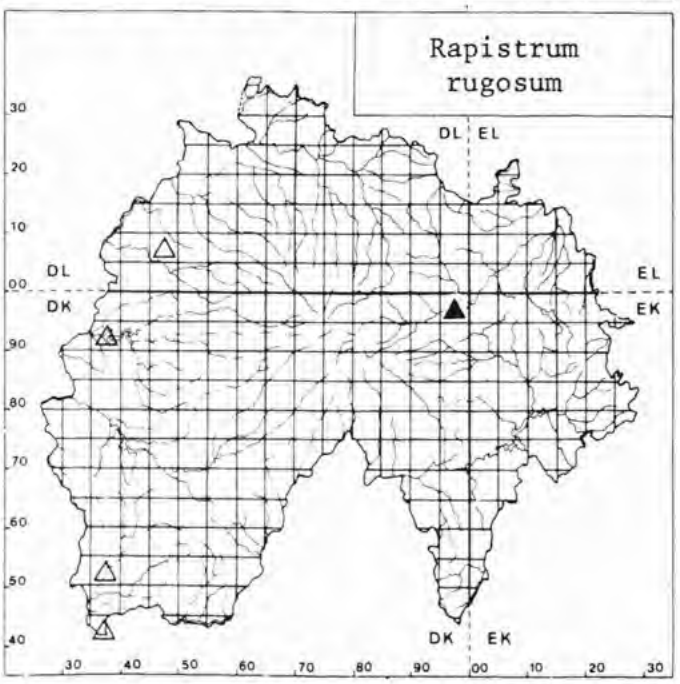




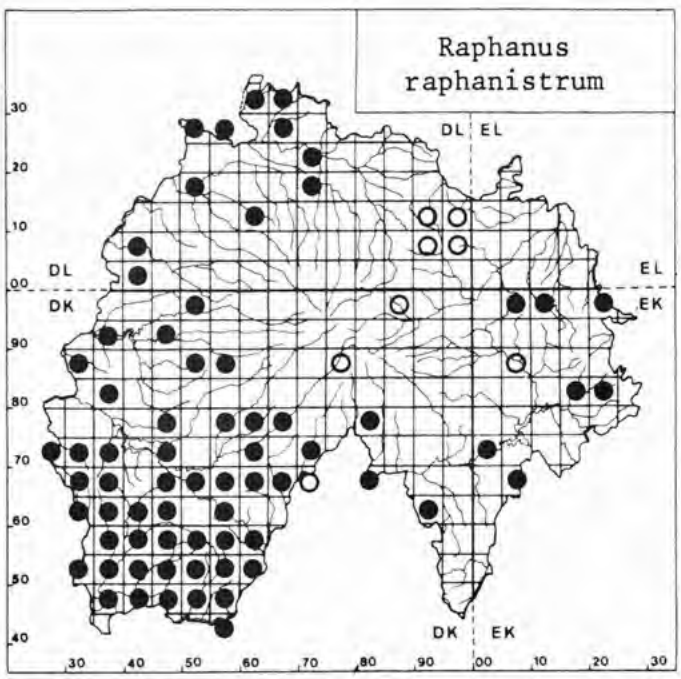


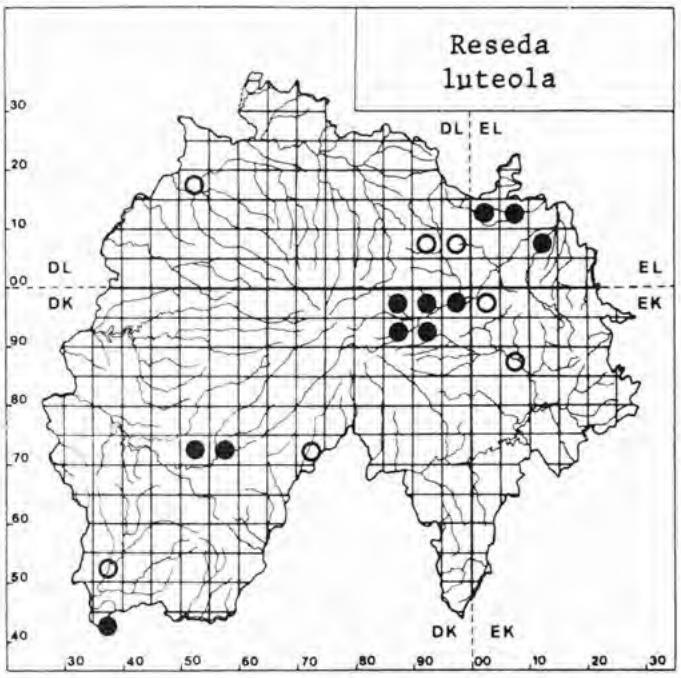


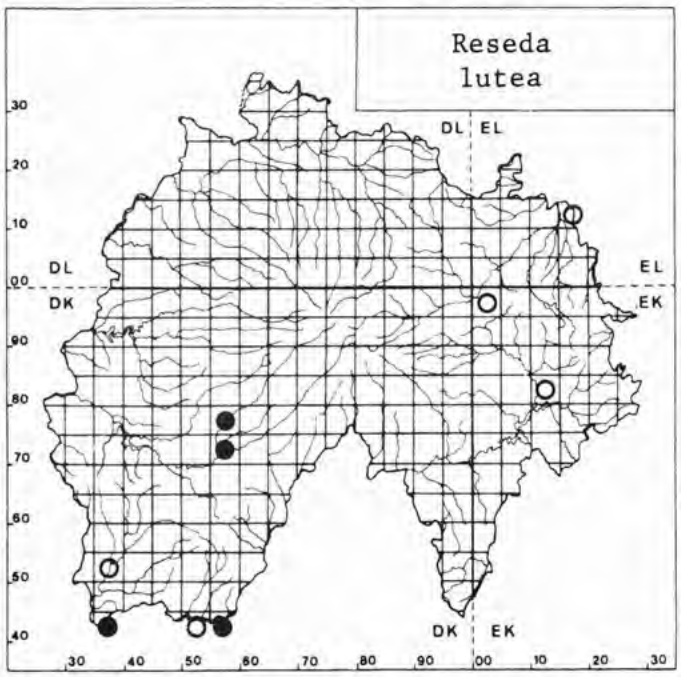


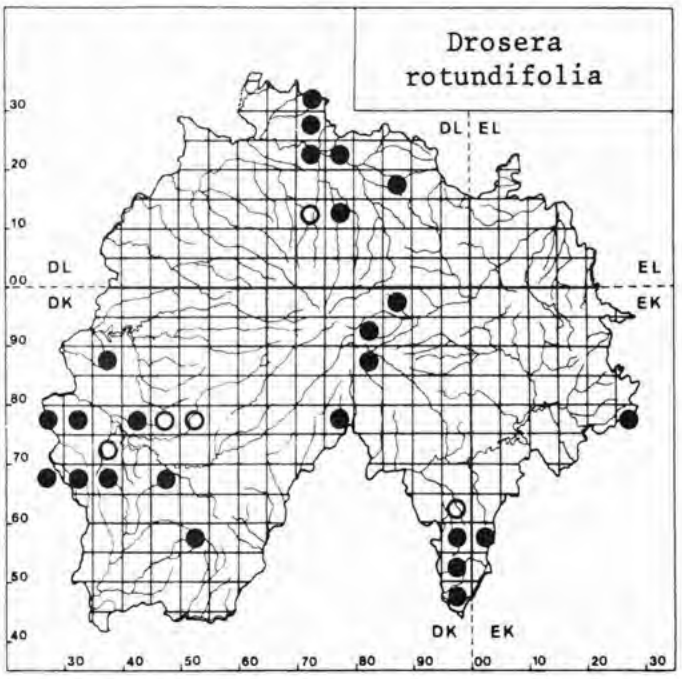


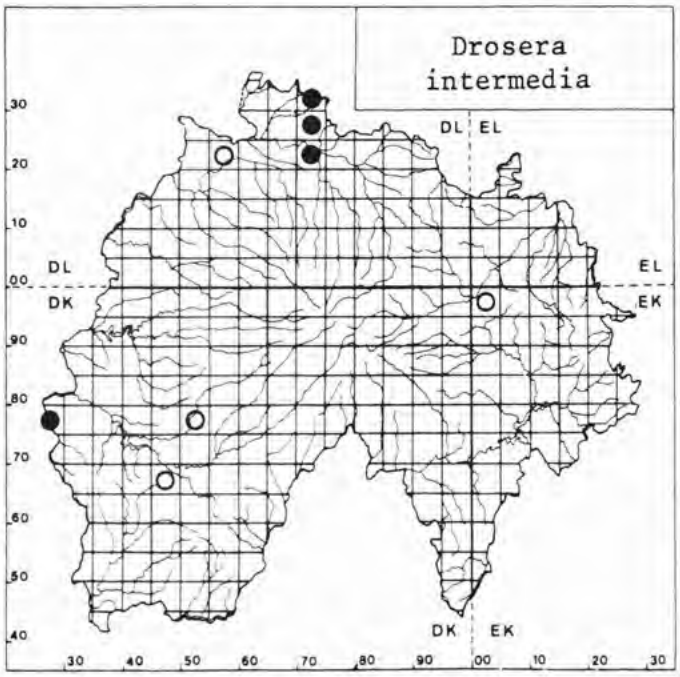
Source : MNHN, Paris

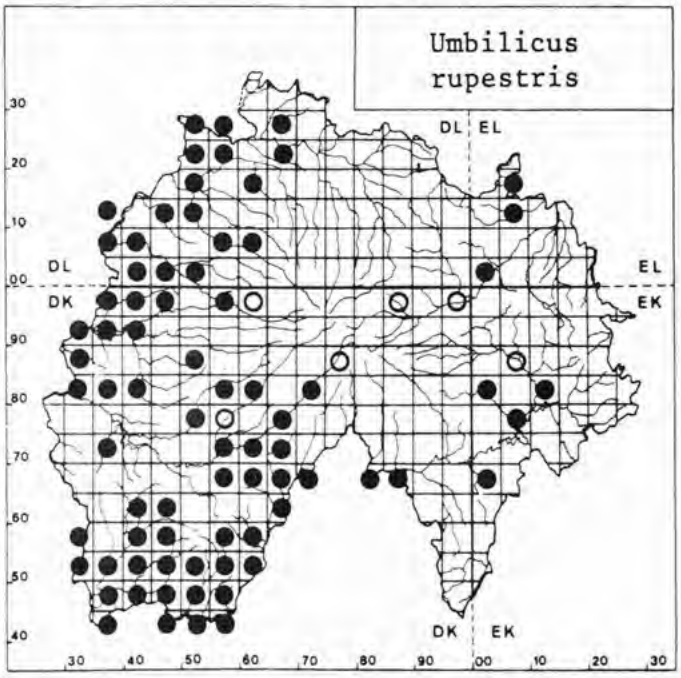




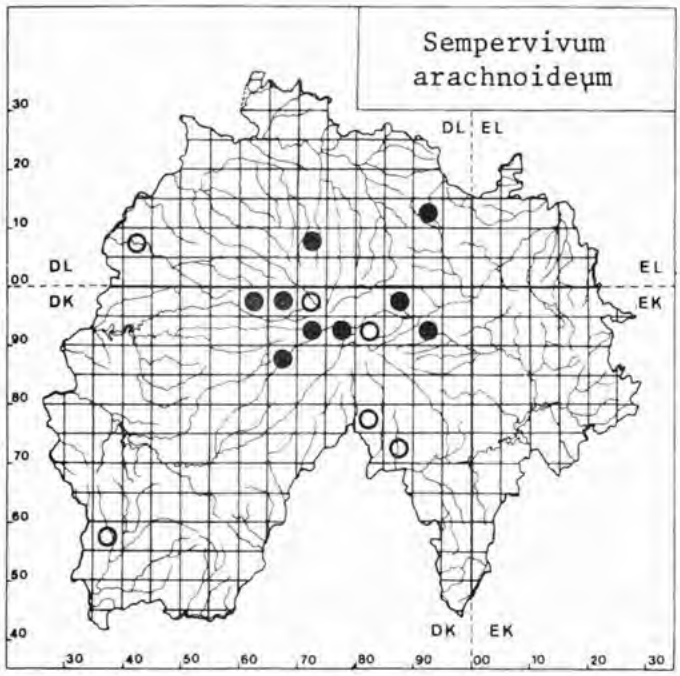


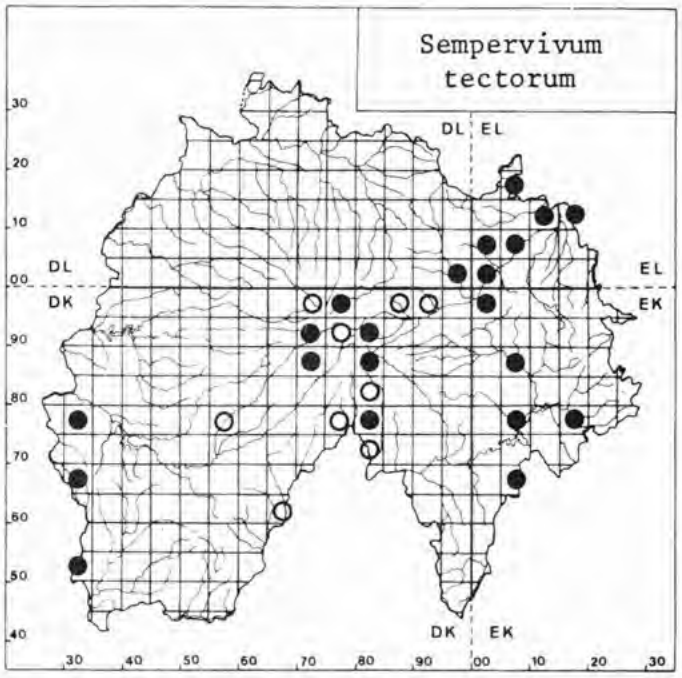


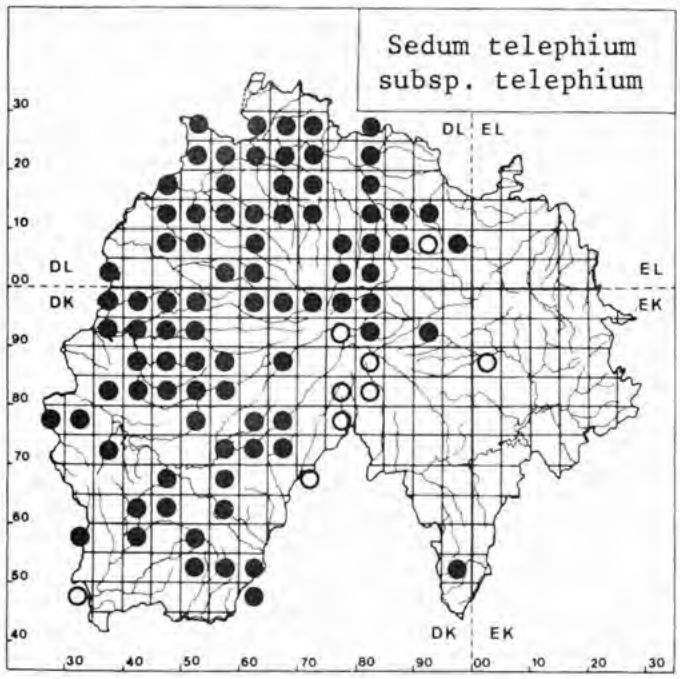


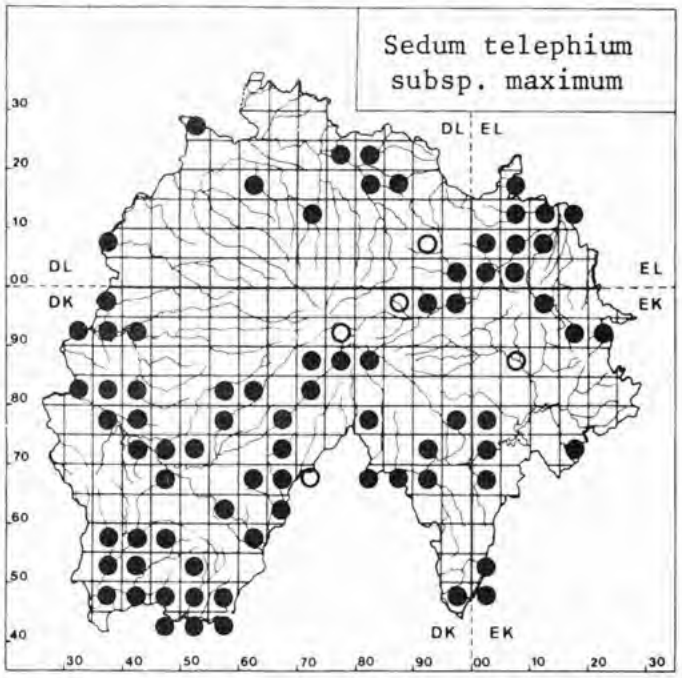


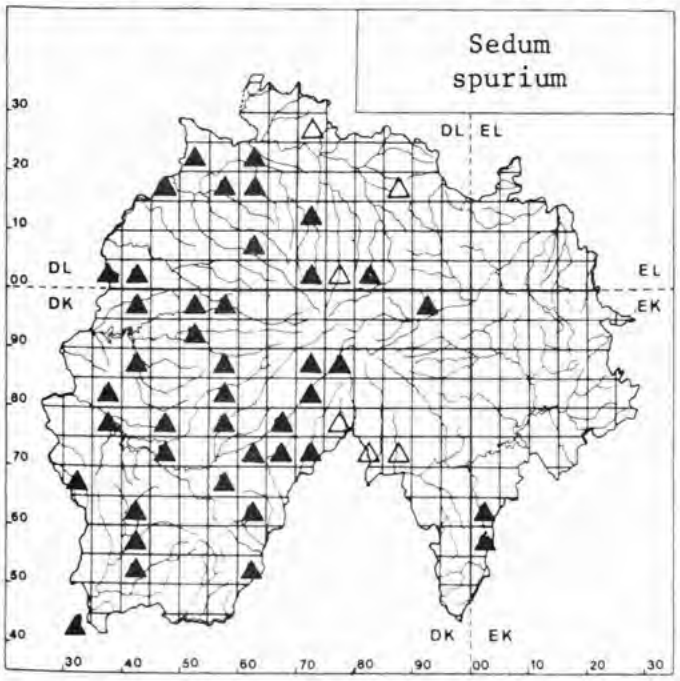
Source : MNHN, Paris

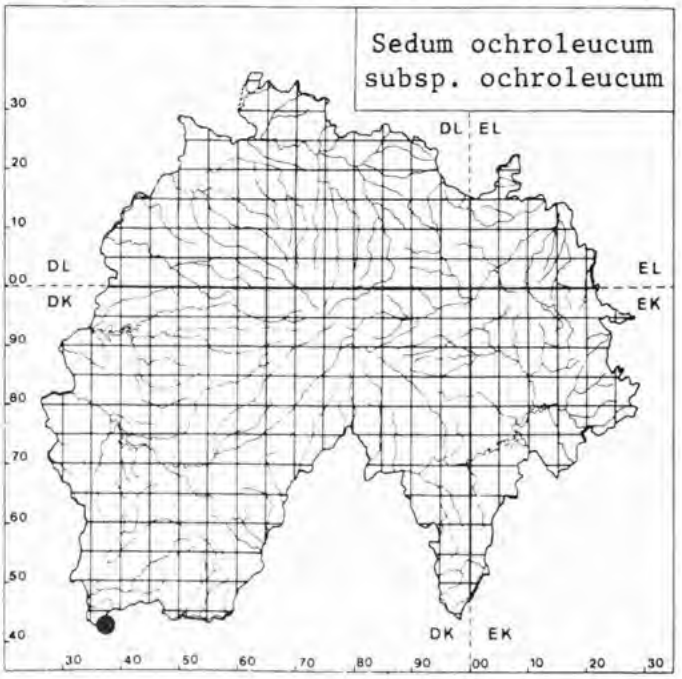




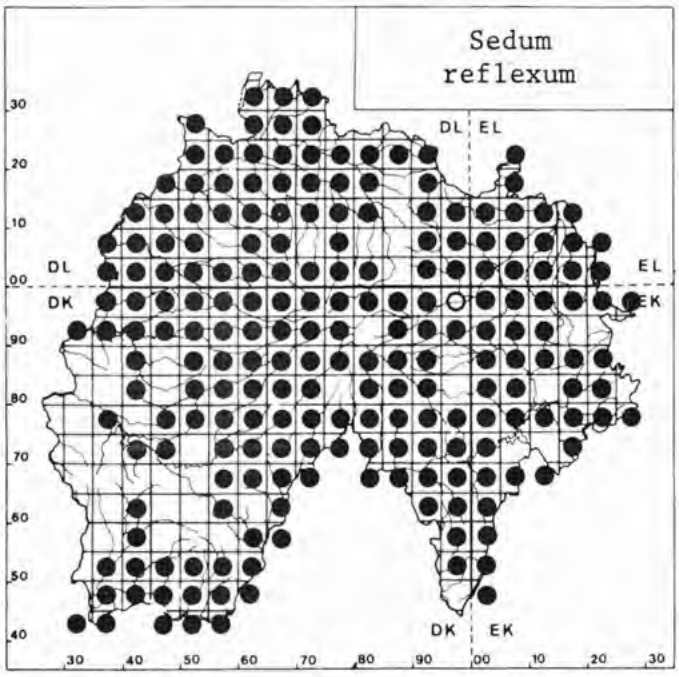


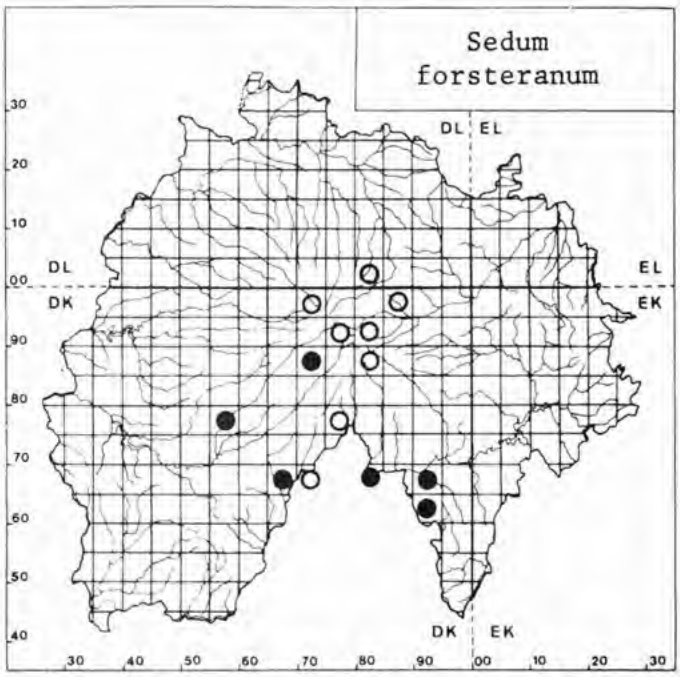


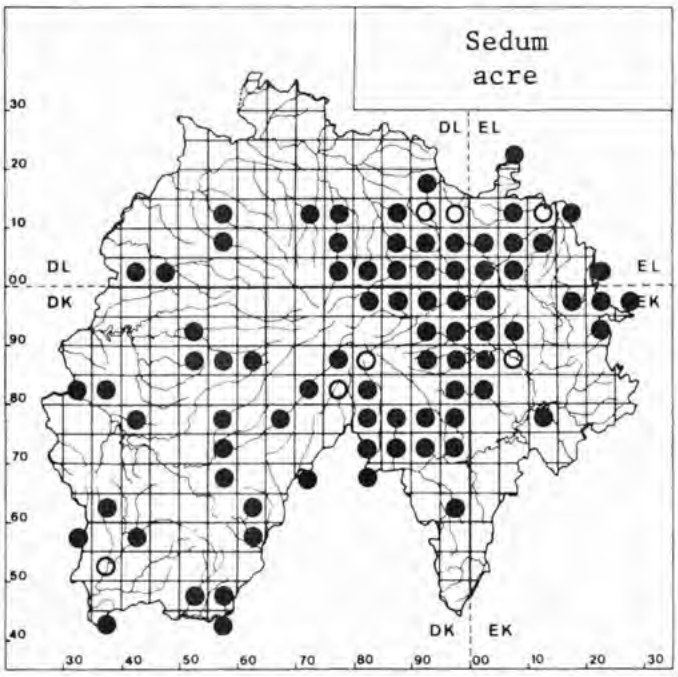


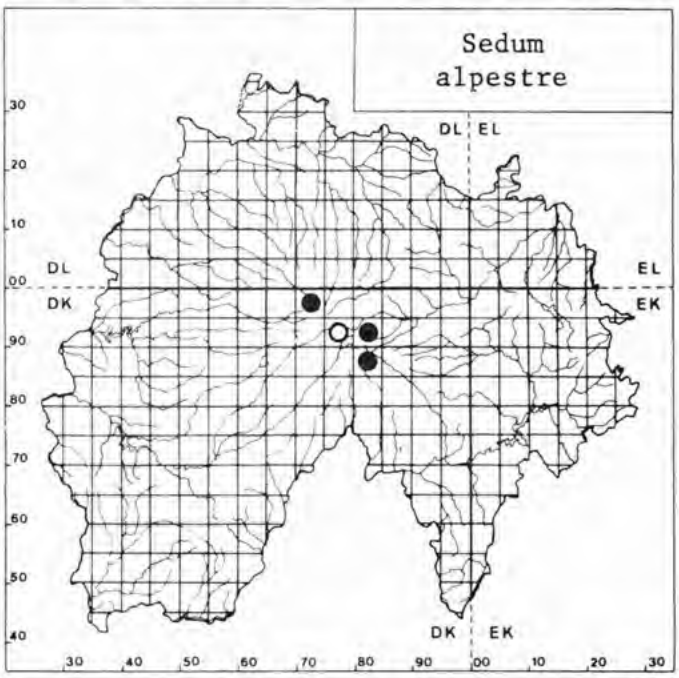


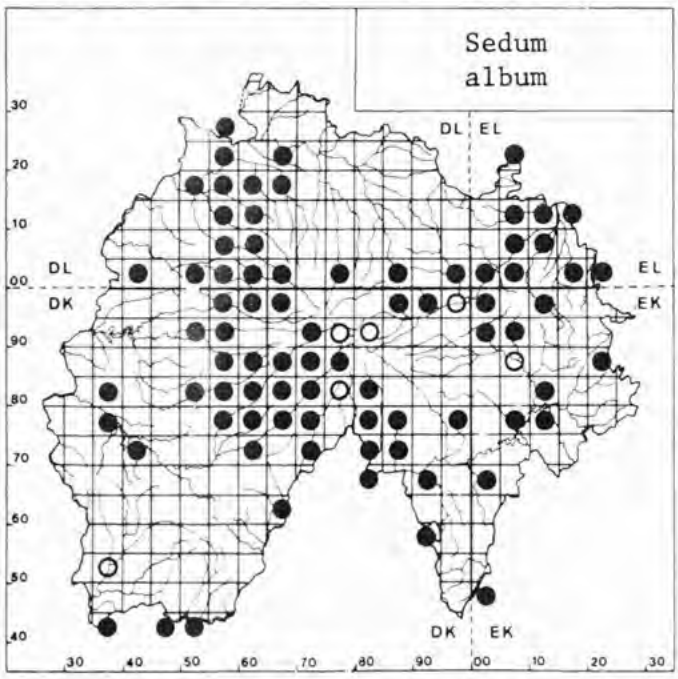
Source : MNHN, Paris

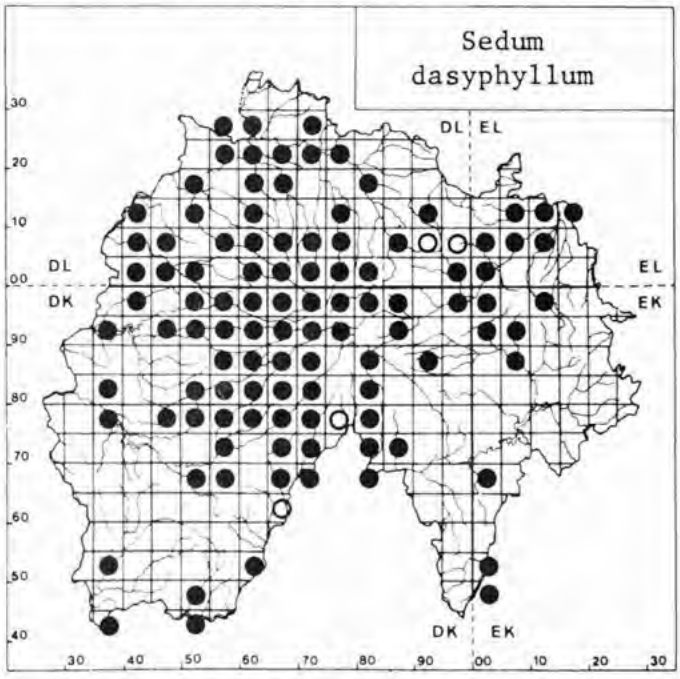




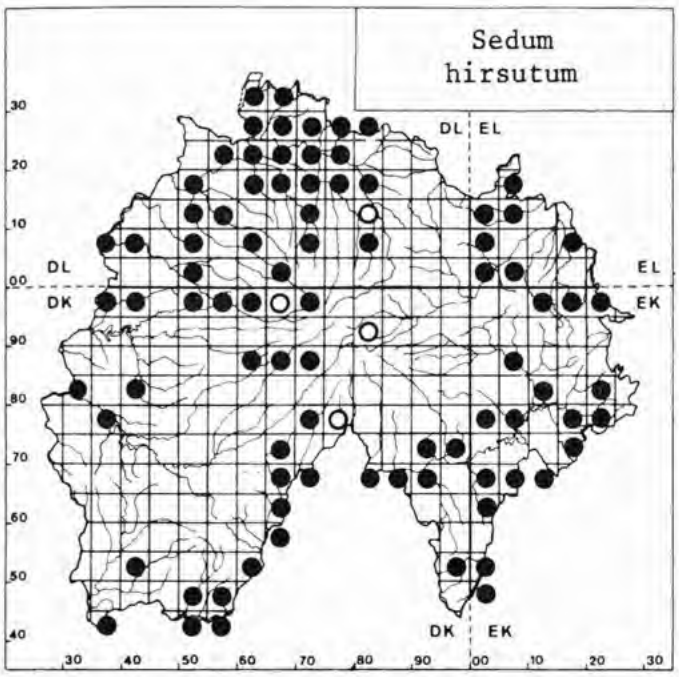


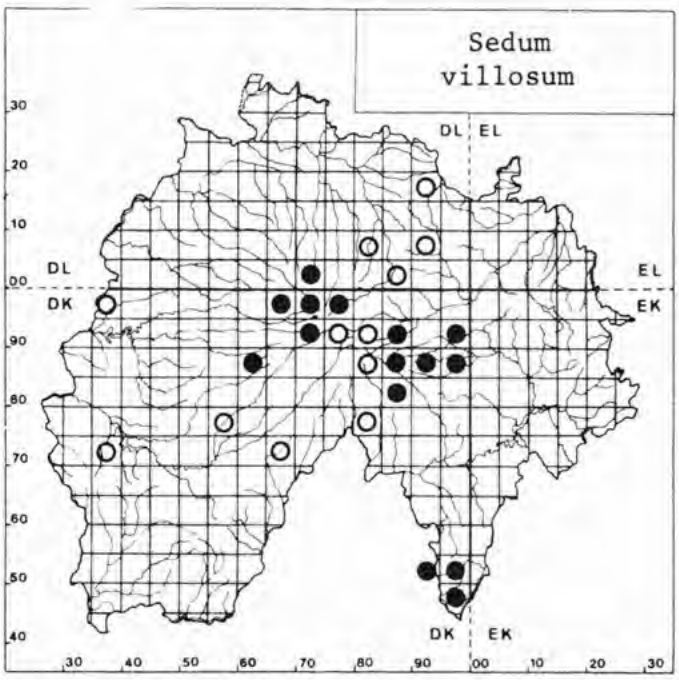


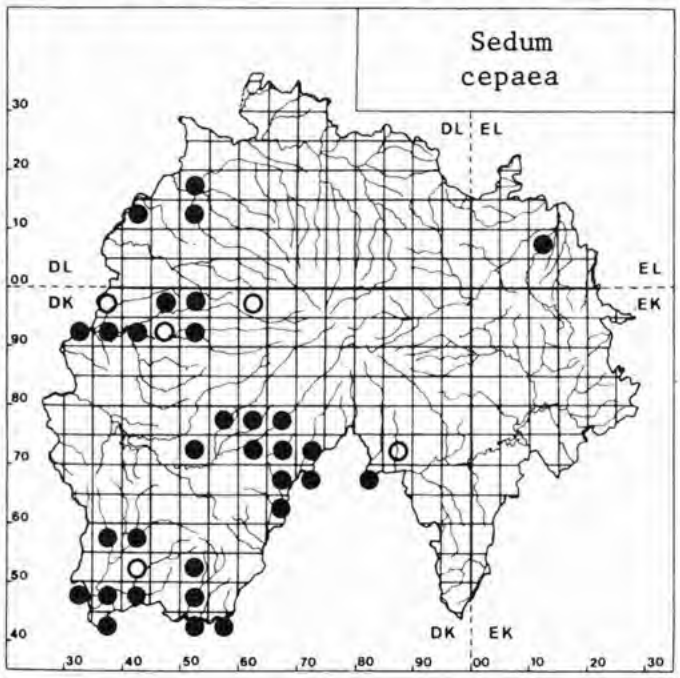


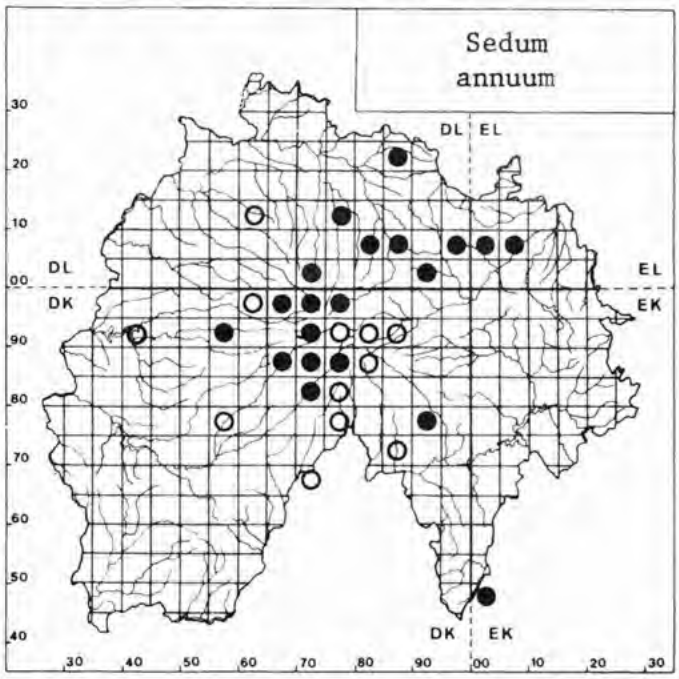


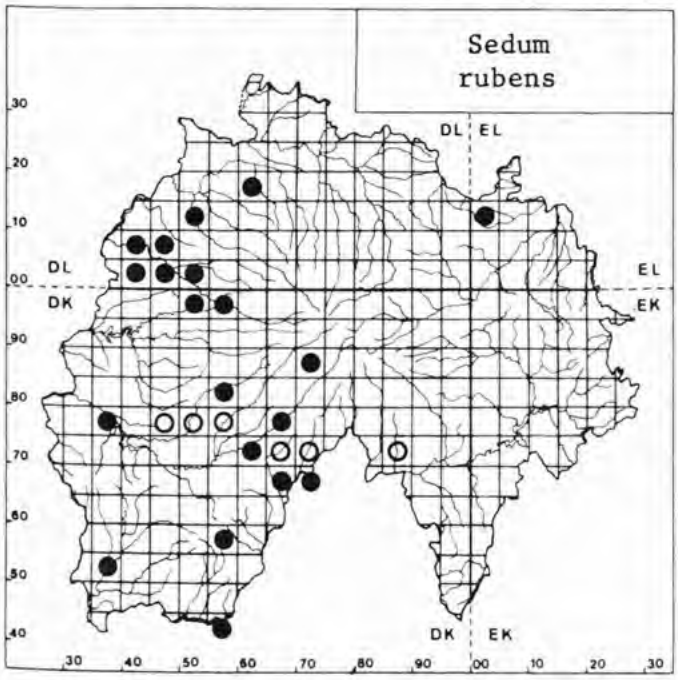
Source : MNHN, Paris

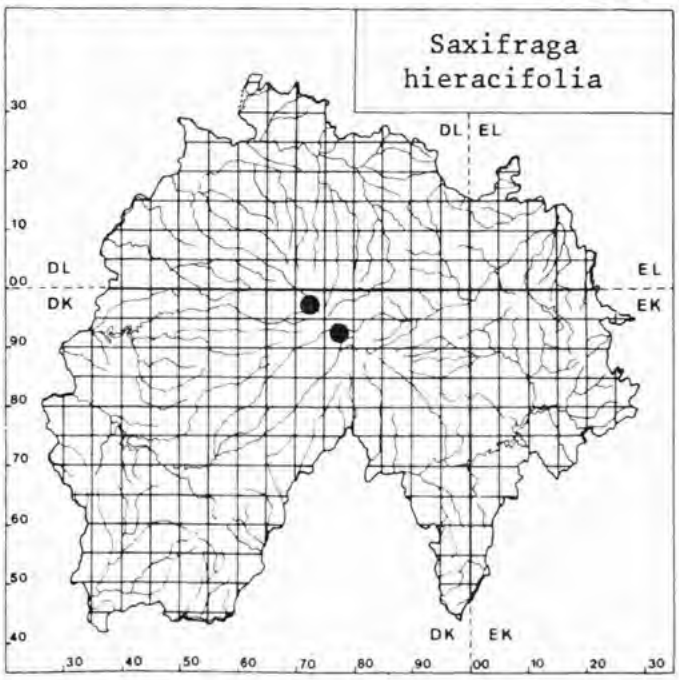




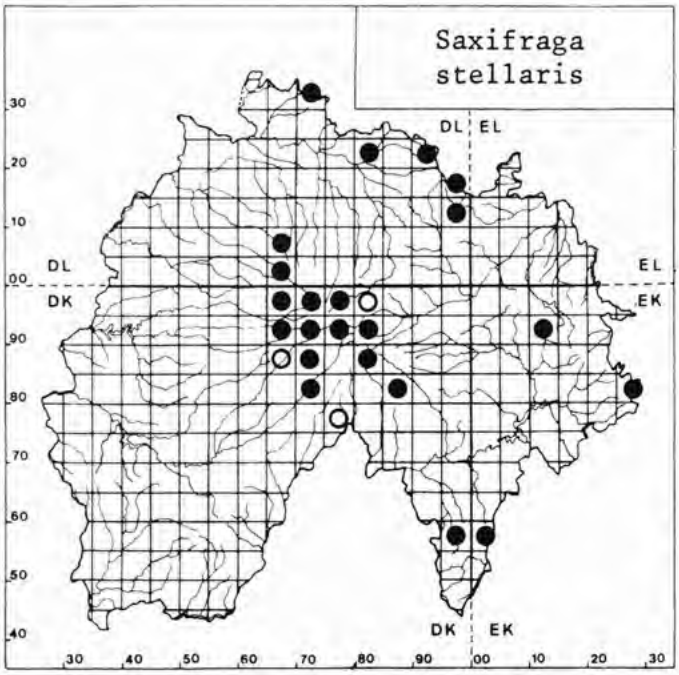


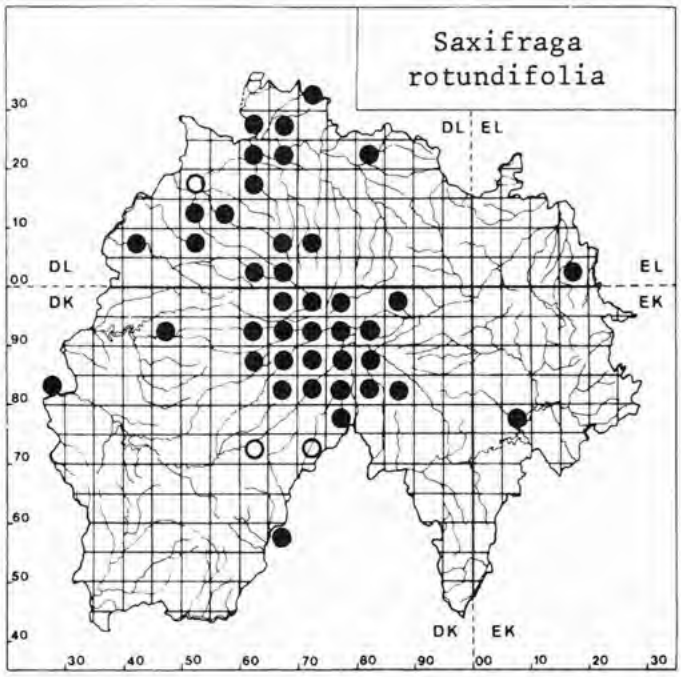


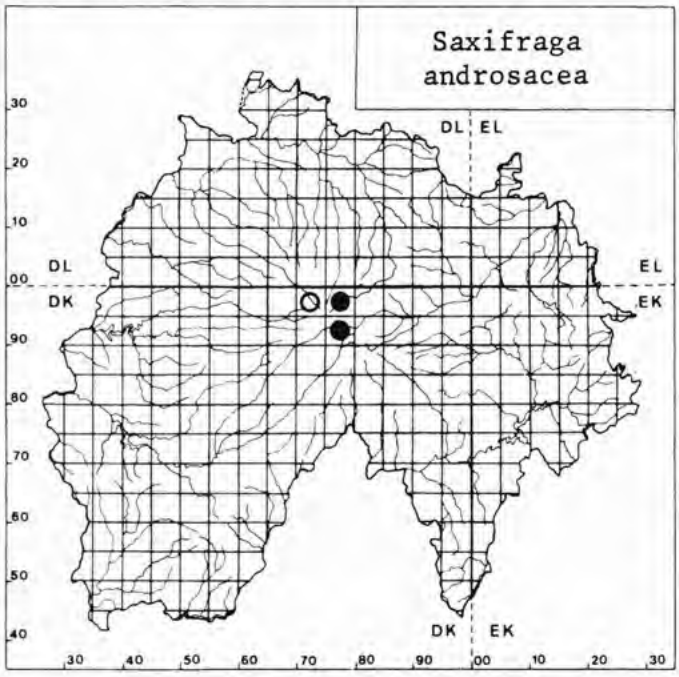


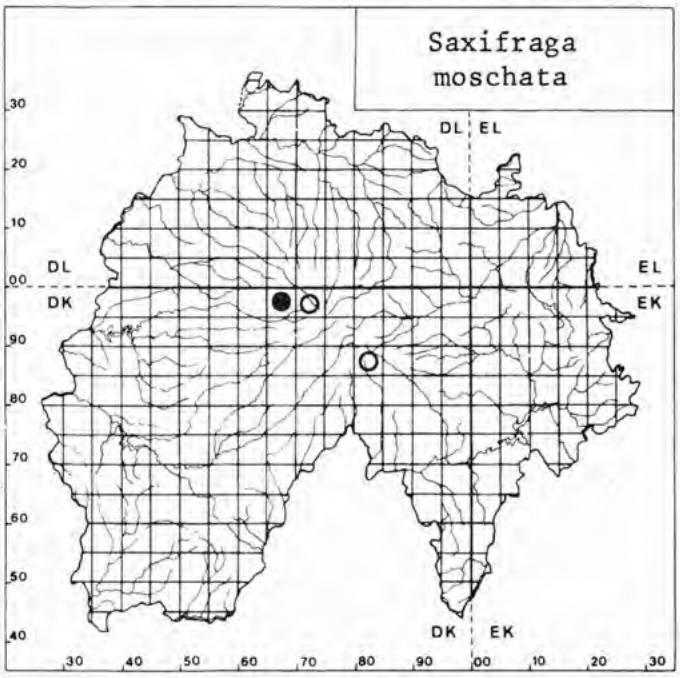


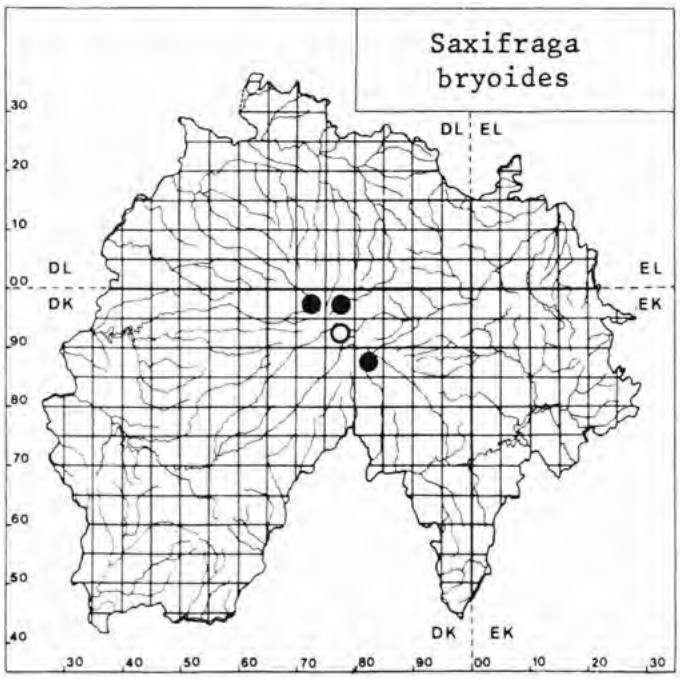
Source : MNHN, Paris

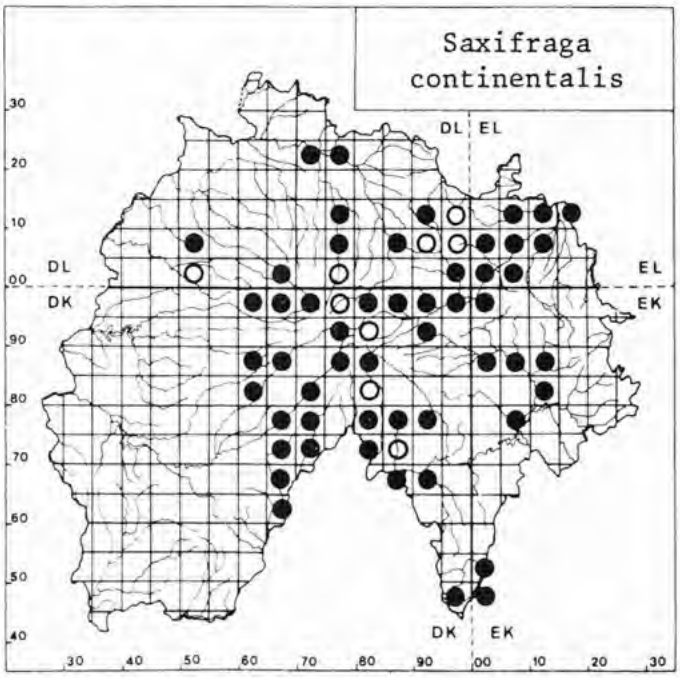






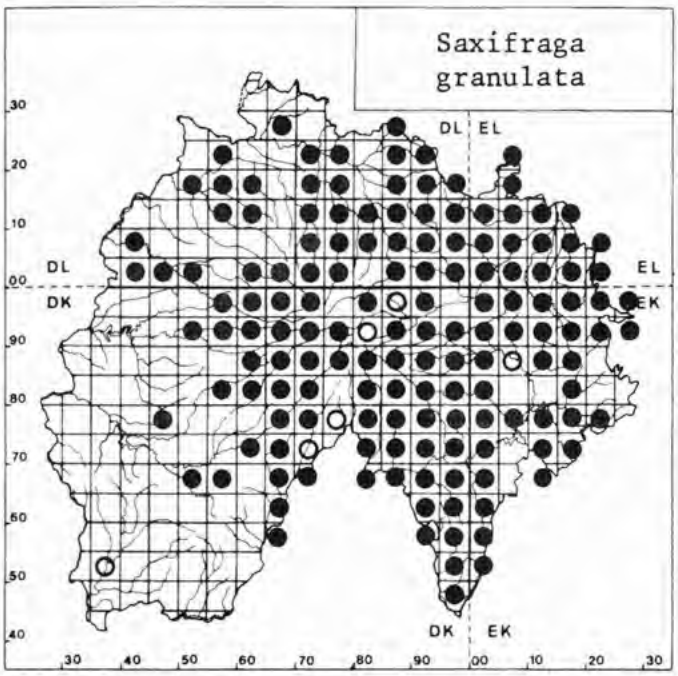


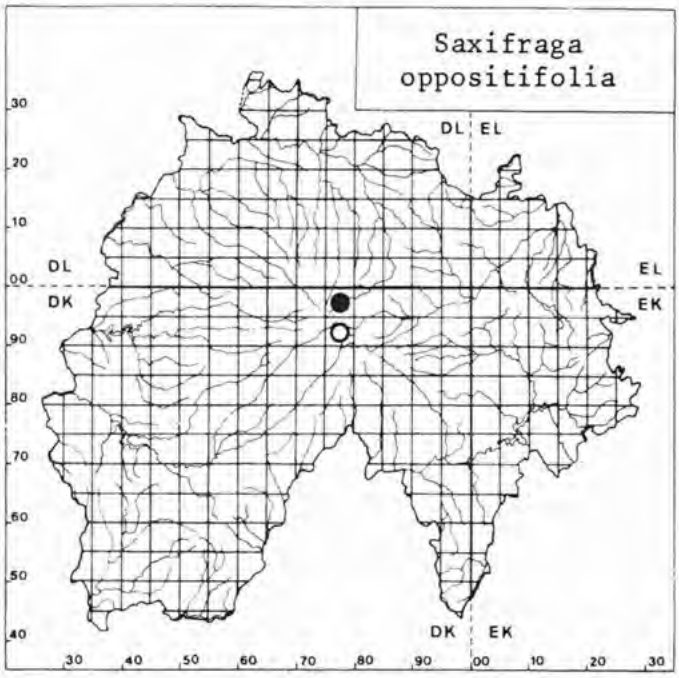


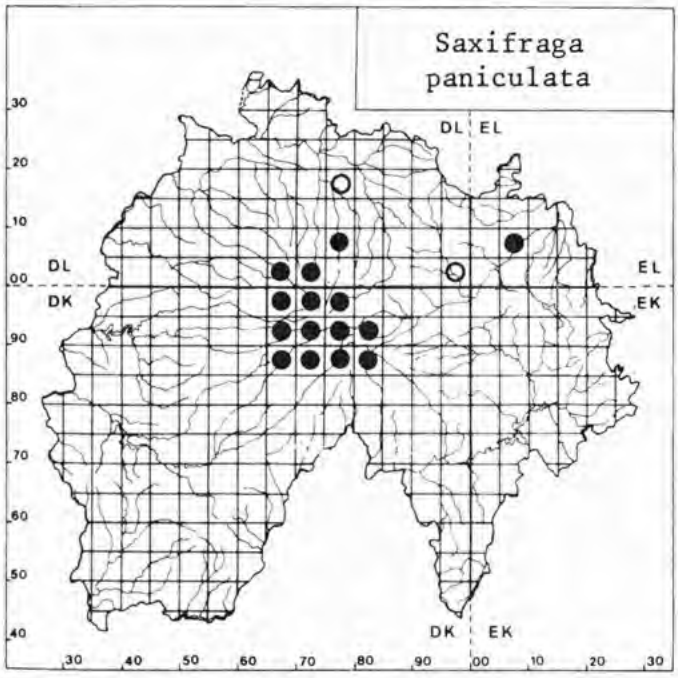


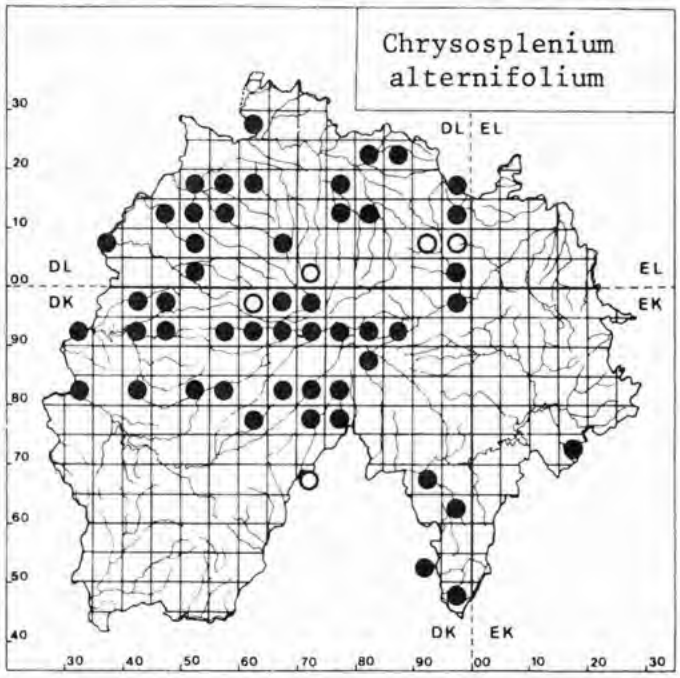
Source : MNHN, Paris

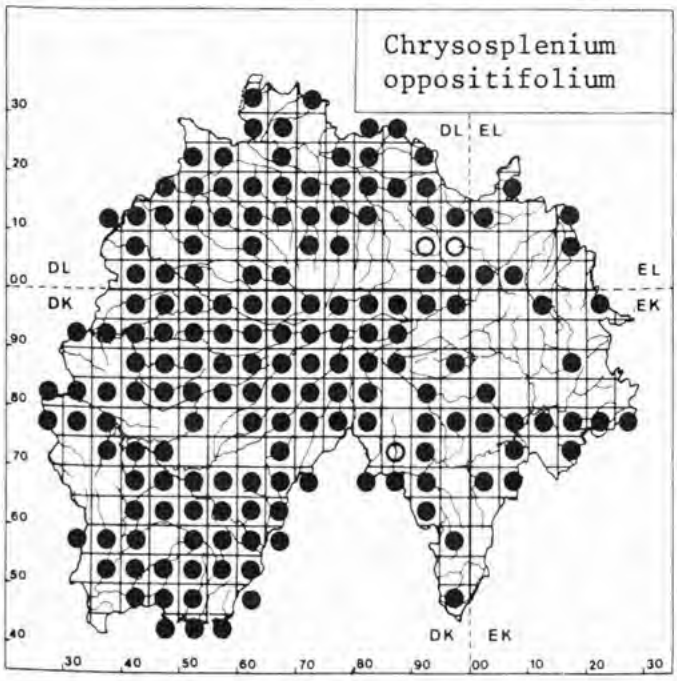
PLANCHE 48

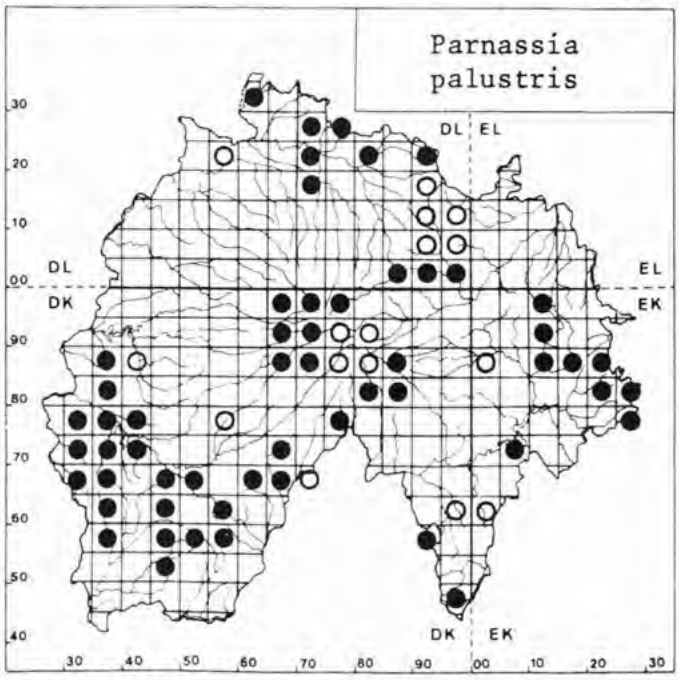




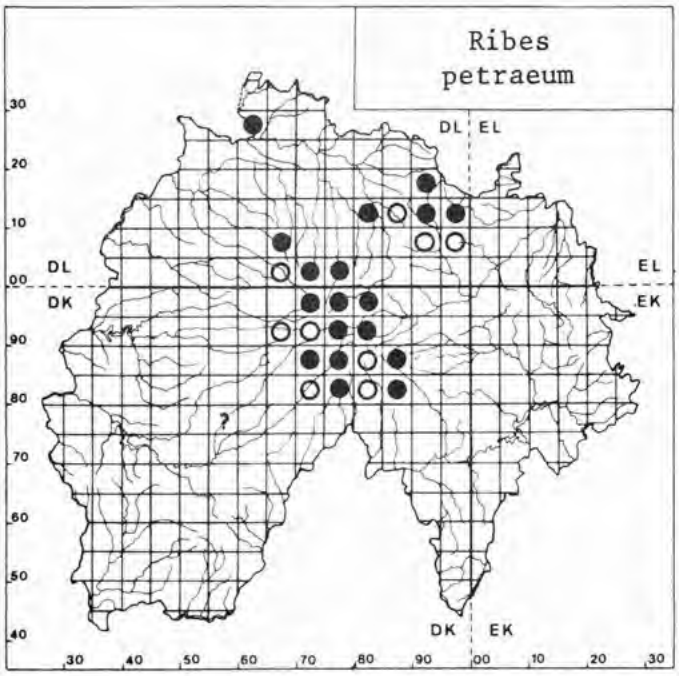


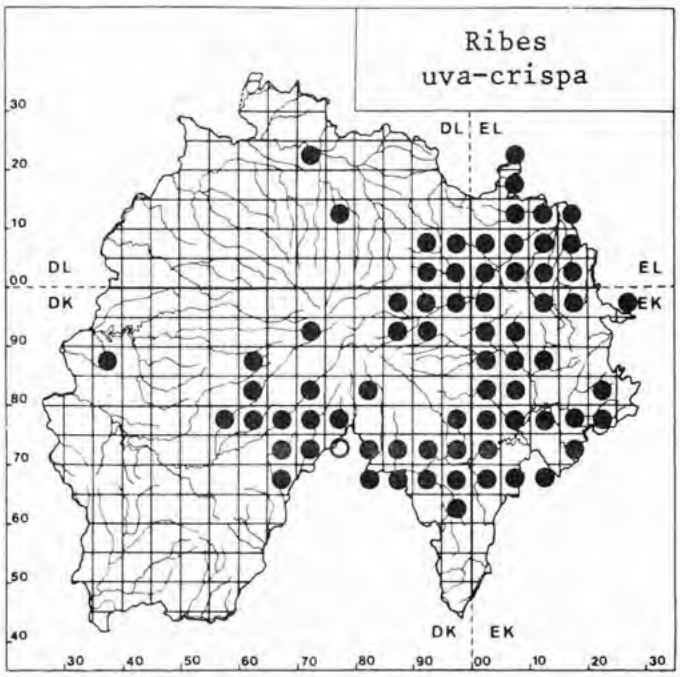


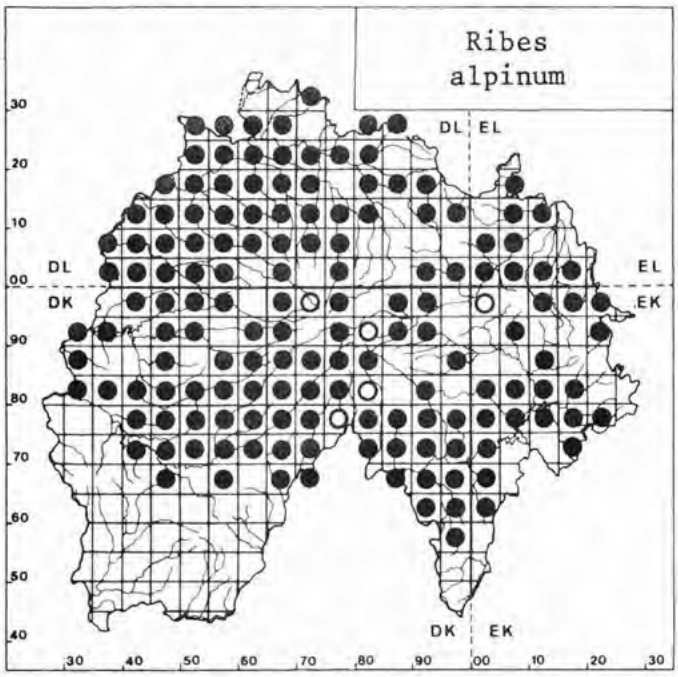


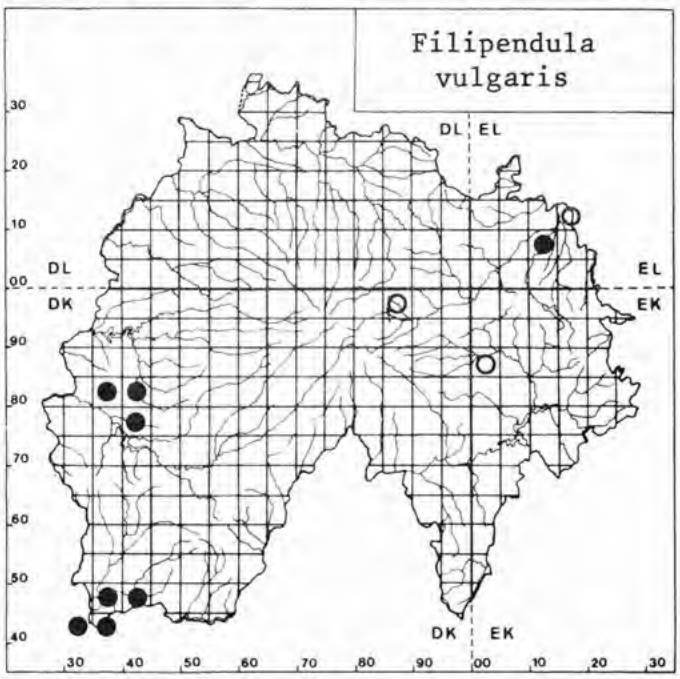


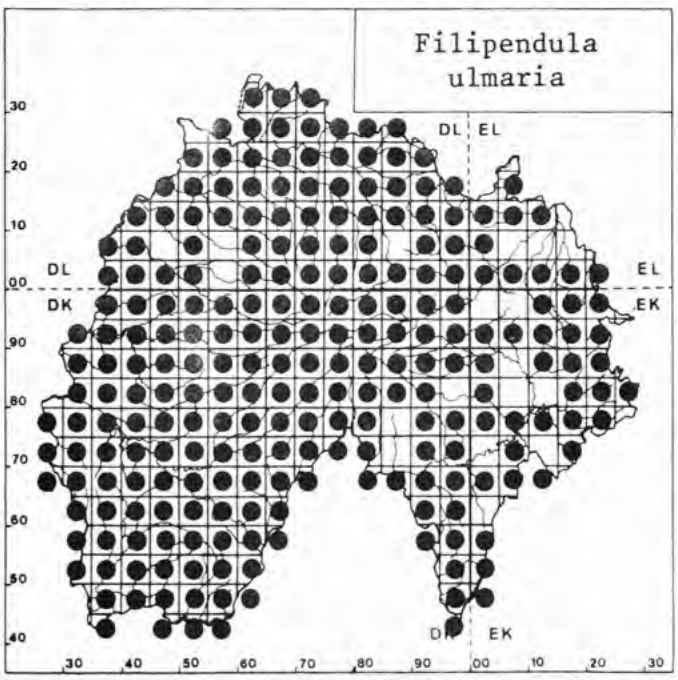
Source : MNHN, Paris

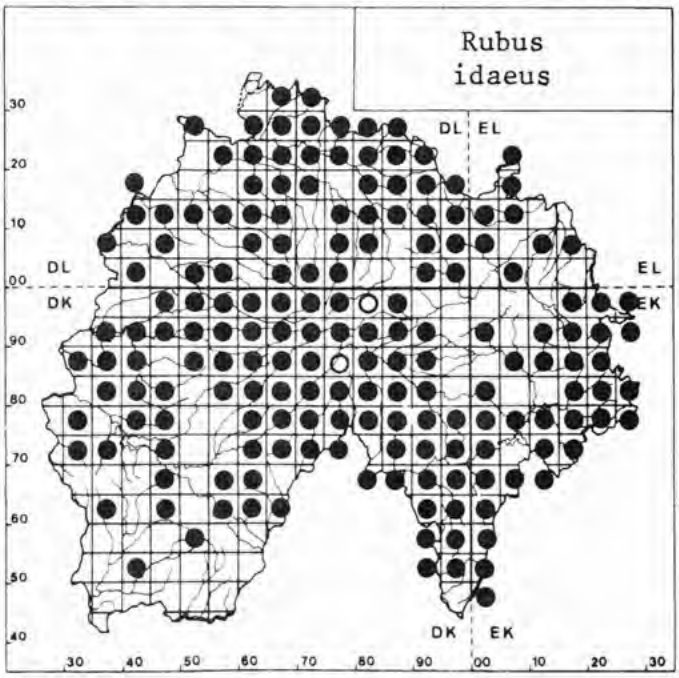




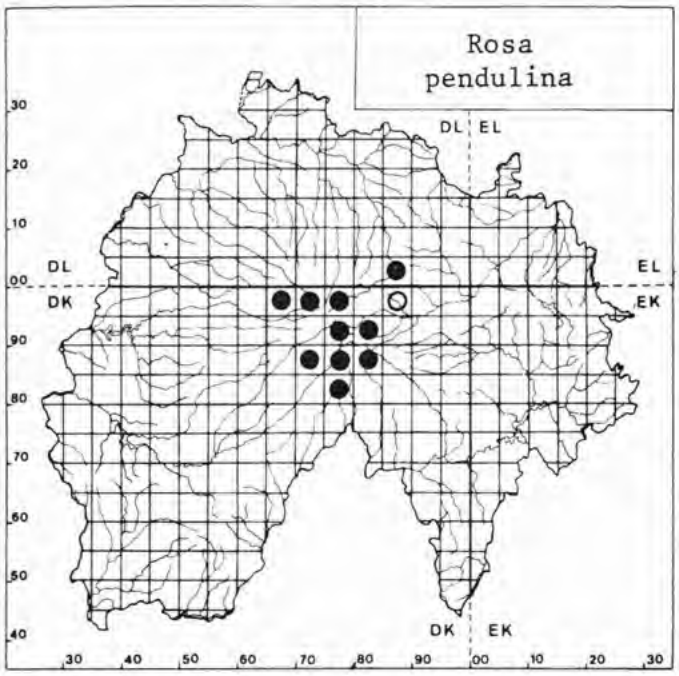


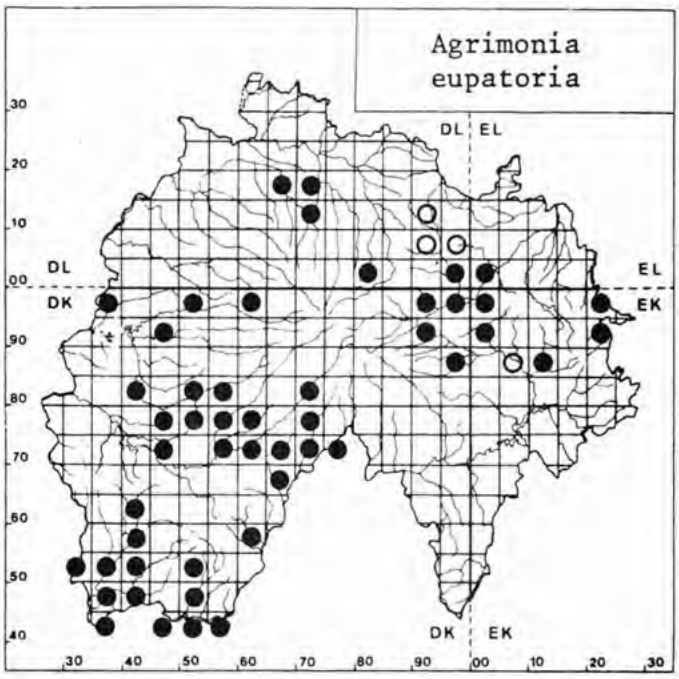


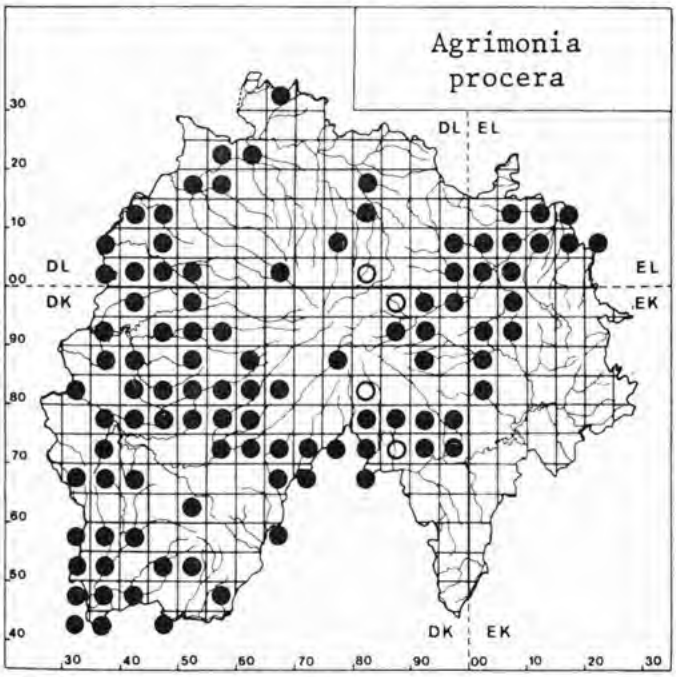


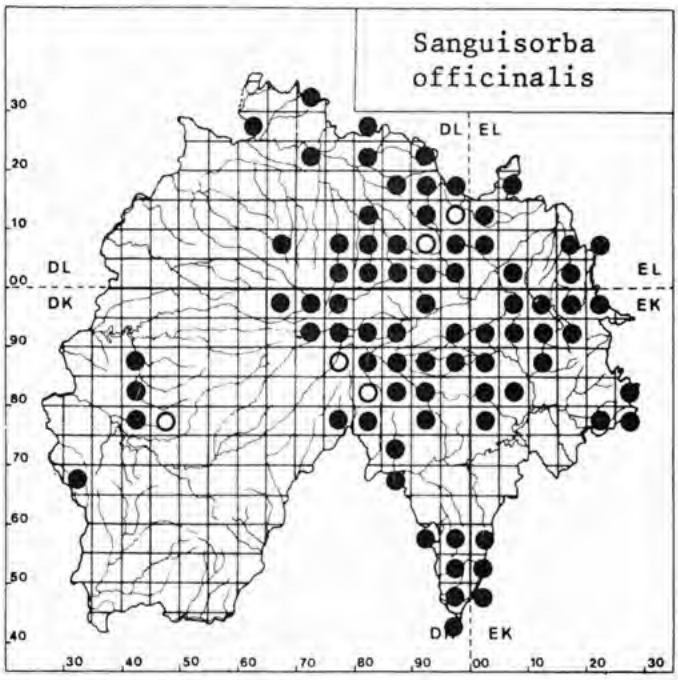


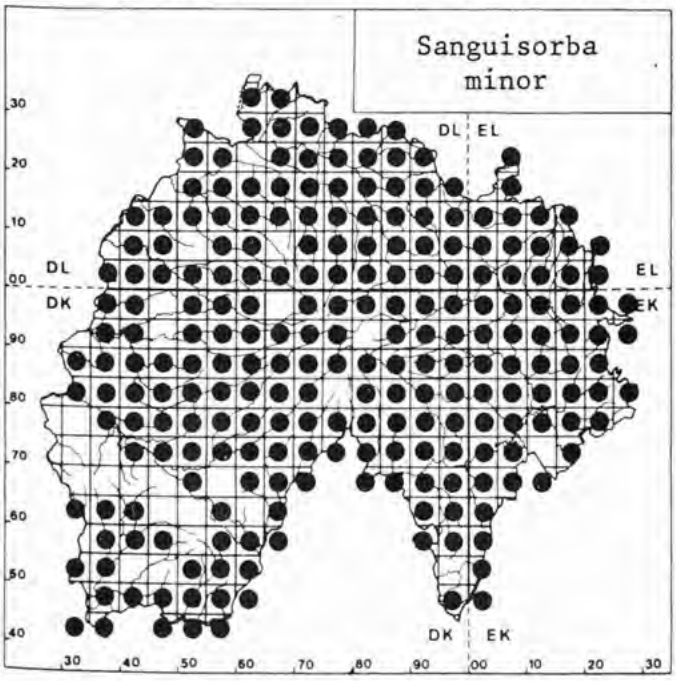
Source : MNHN, Paris

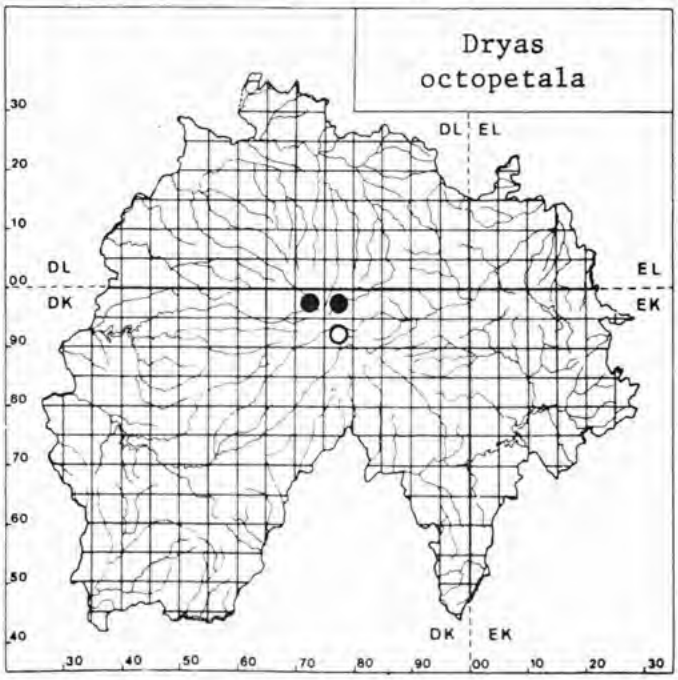




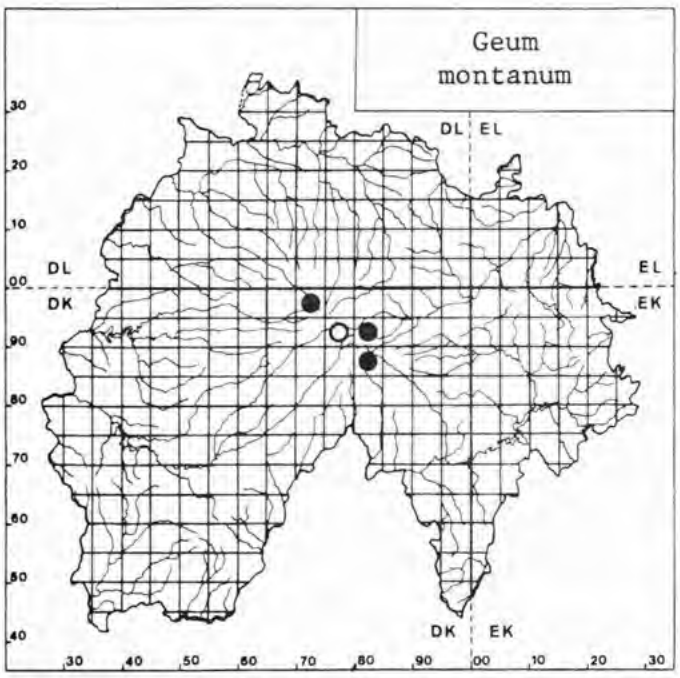


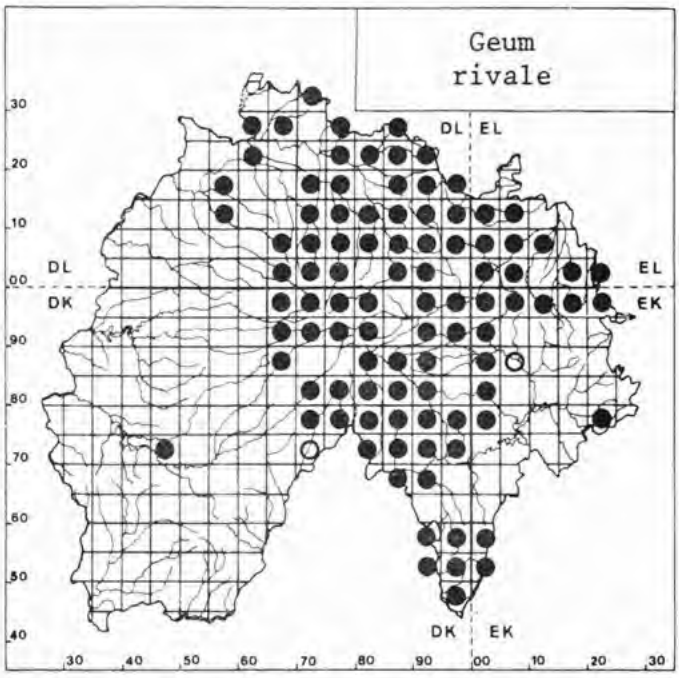


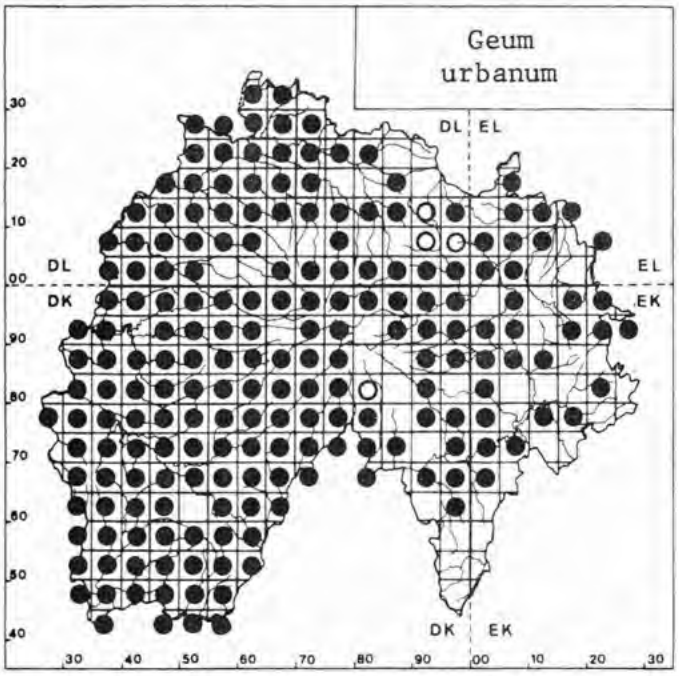


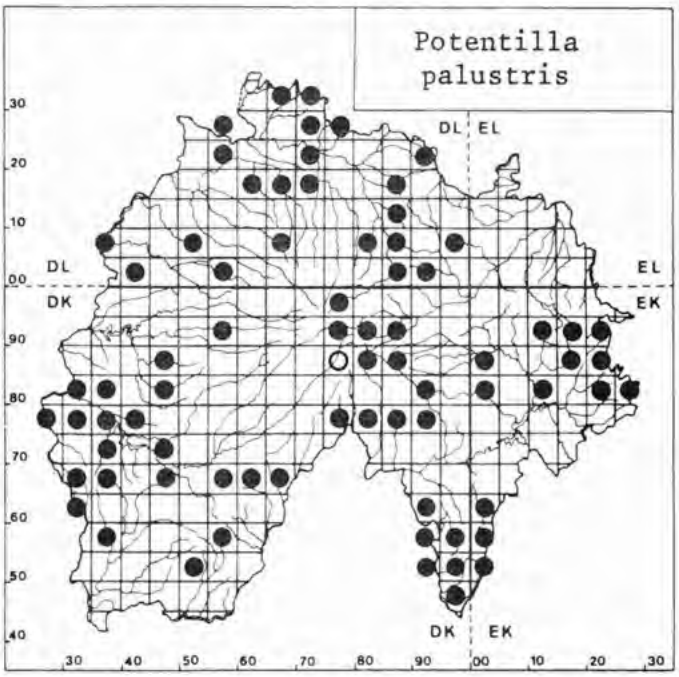


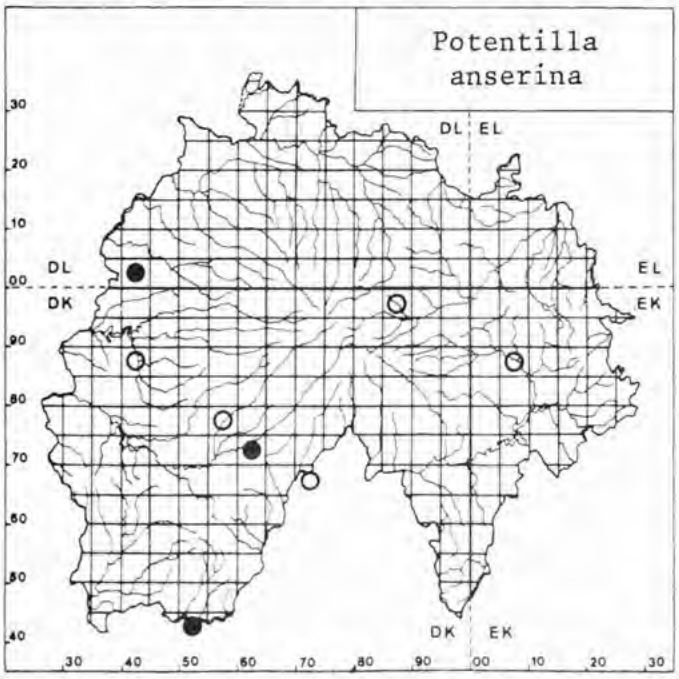
Source : MNHN, Paris

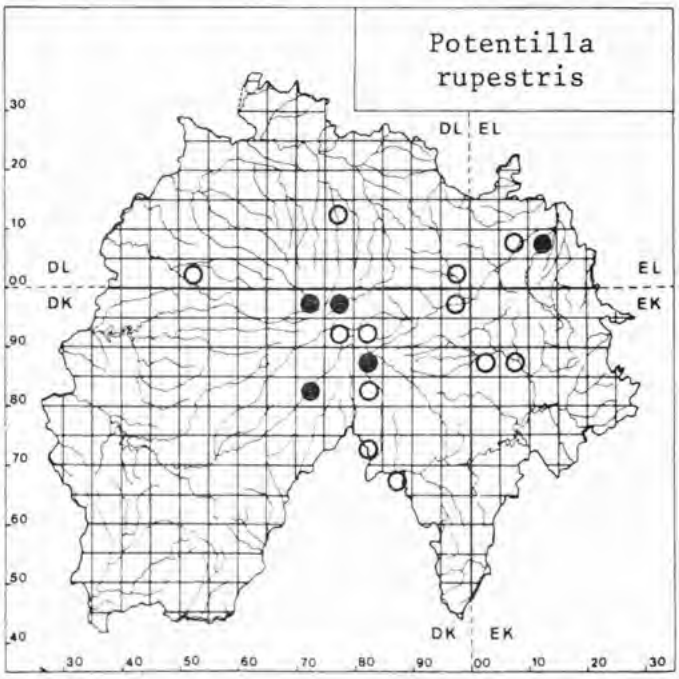




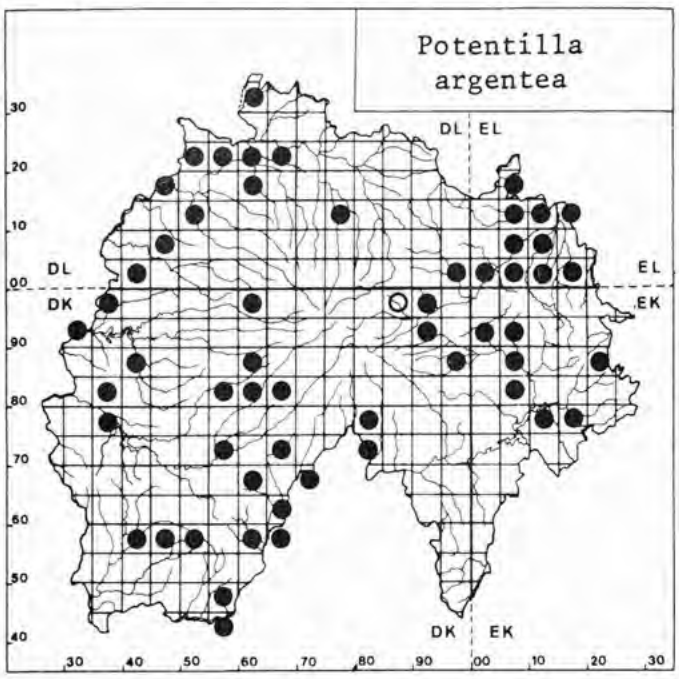


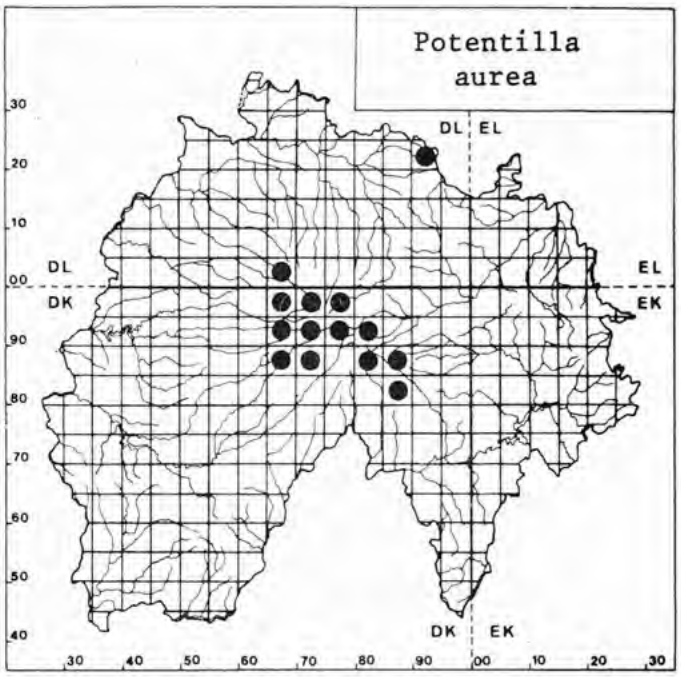


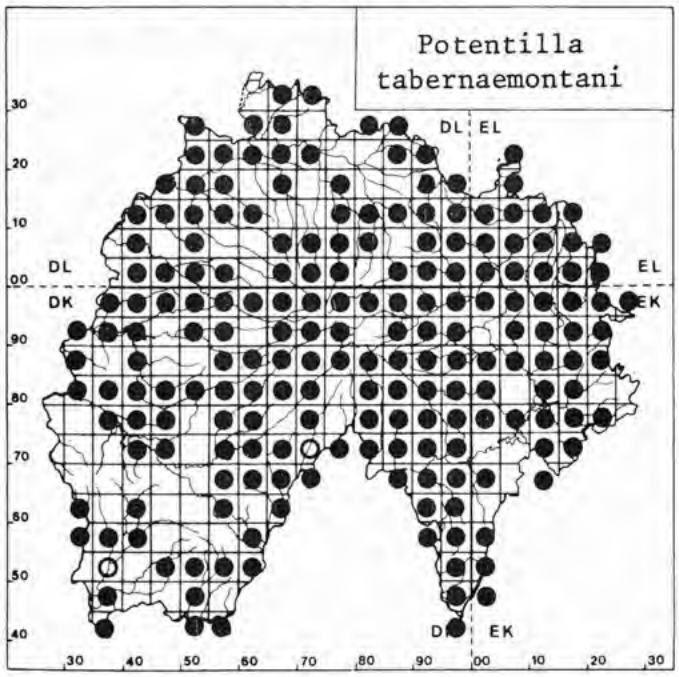


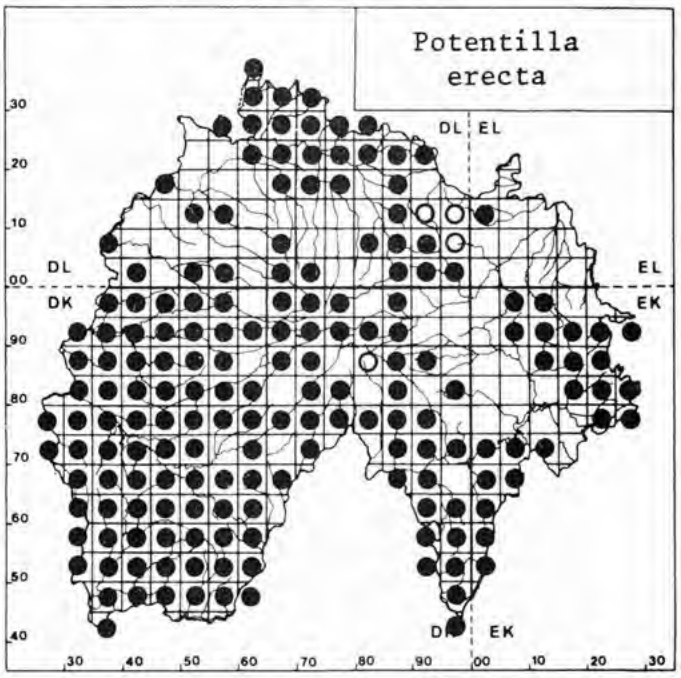


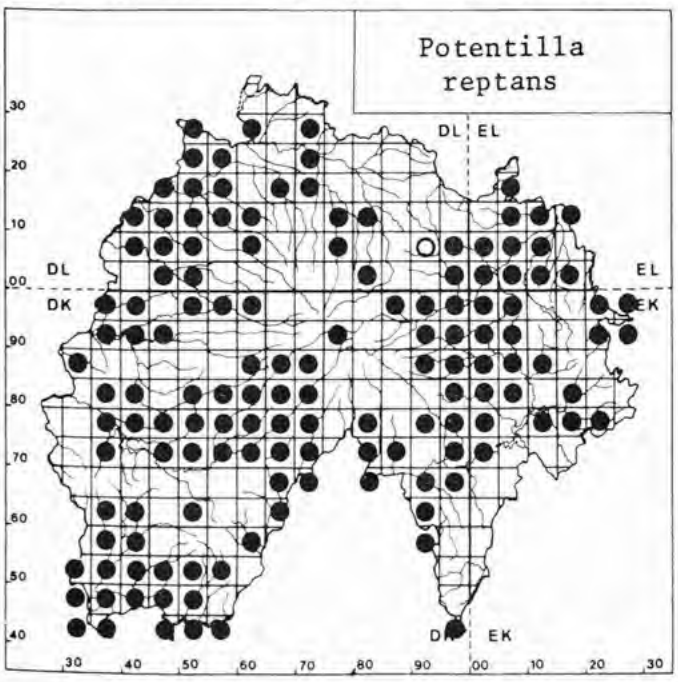
Source : MNHN, Paris

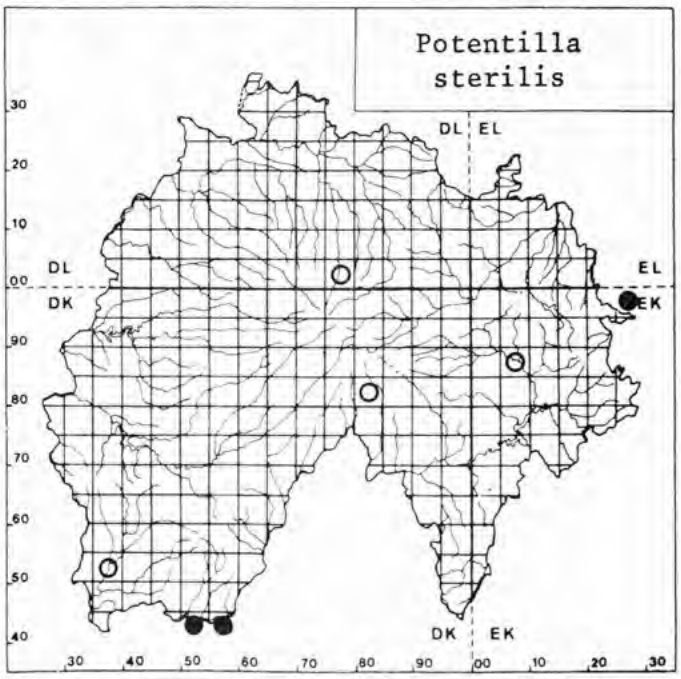




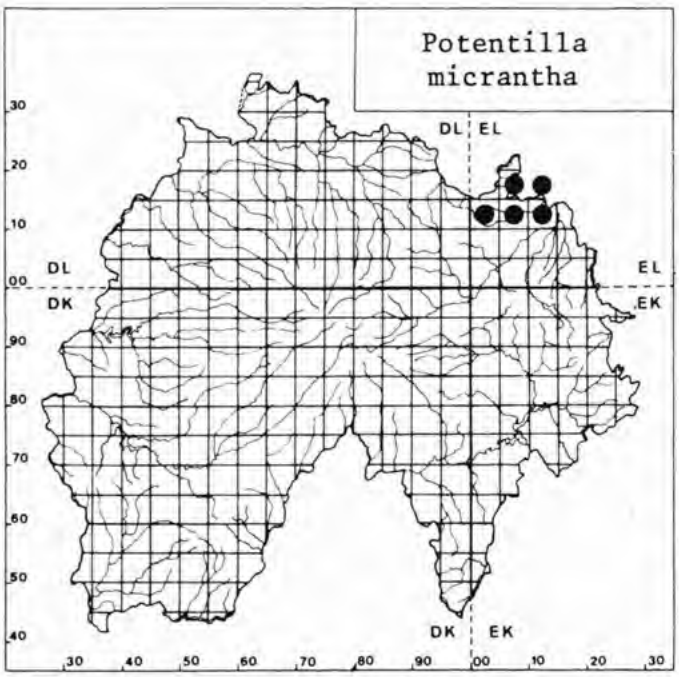


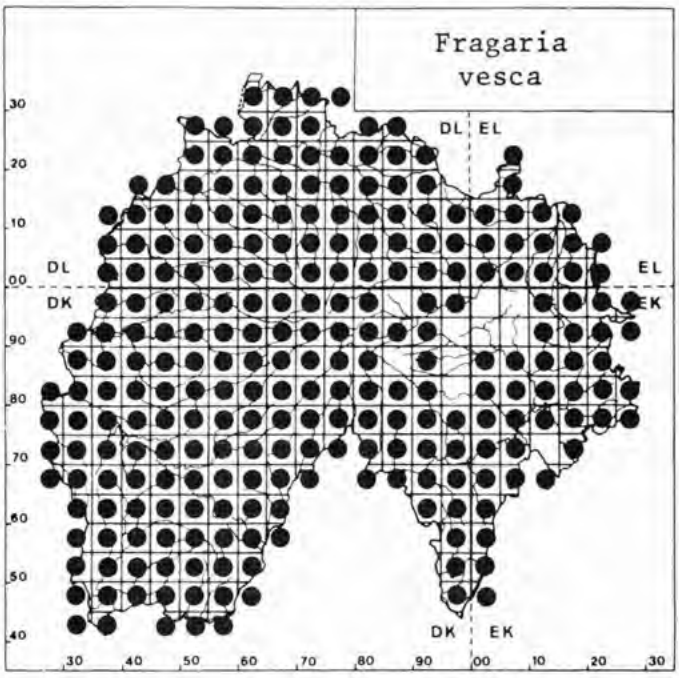


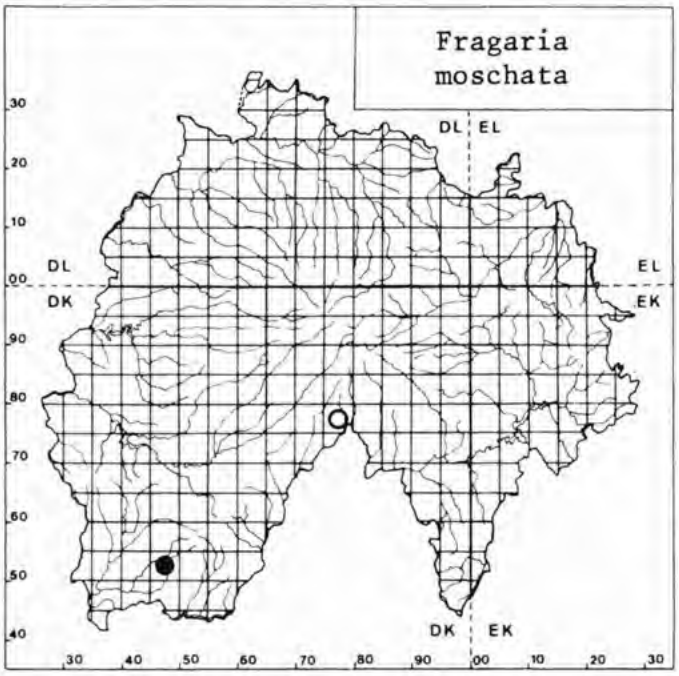


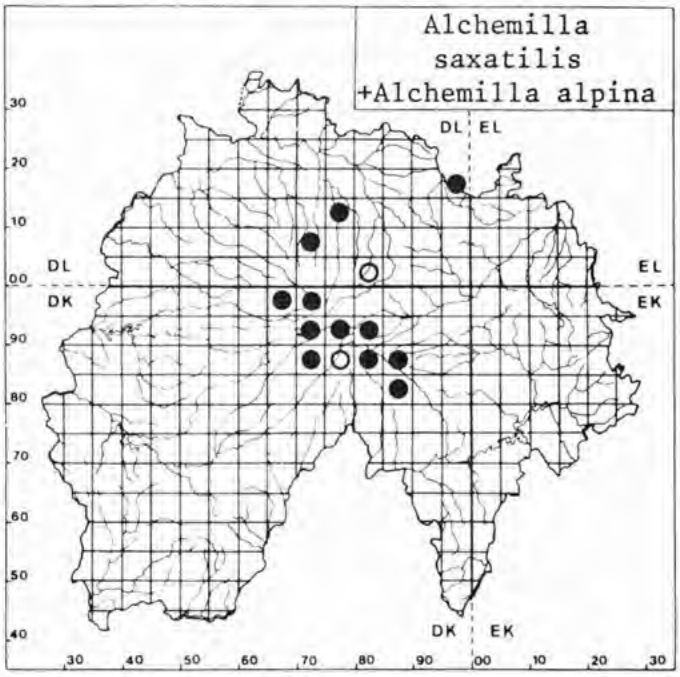


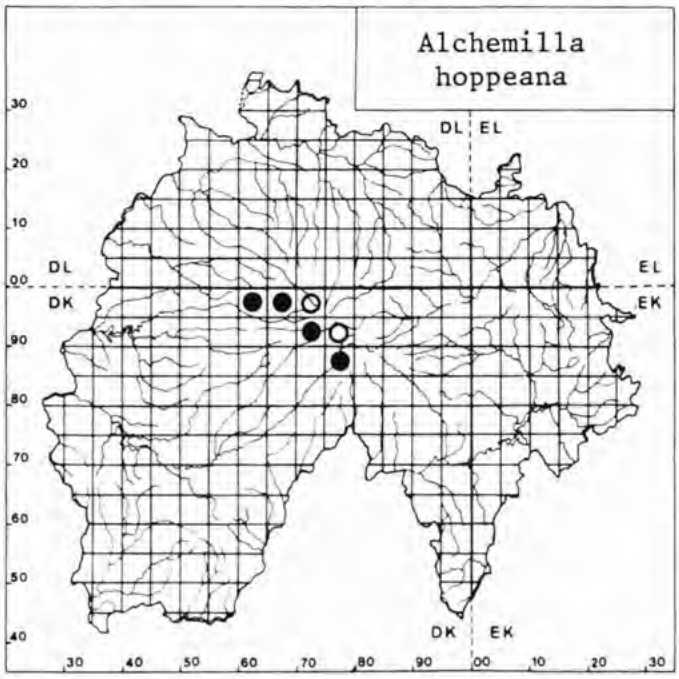
Source : MNHN, Paris

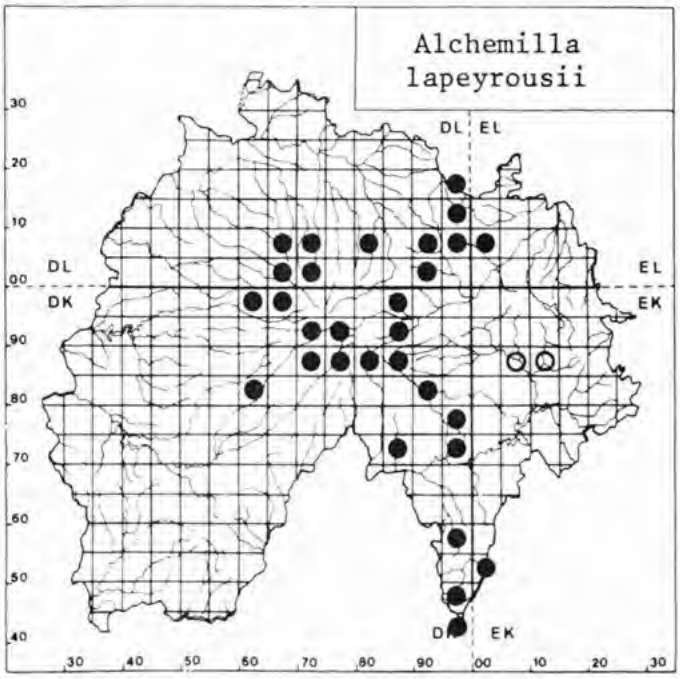






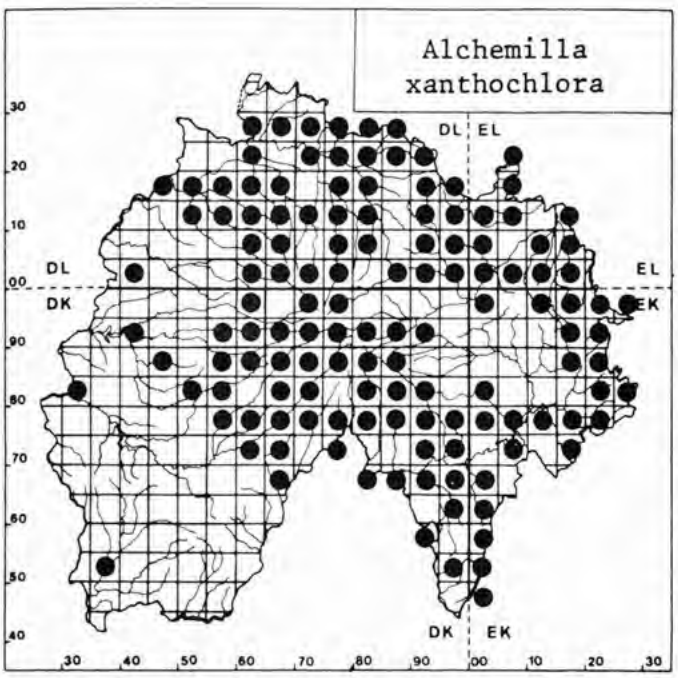


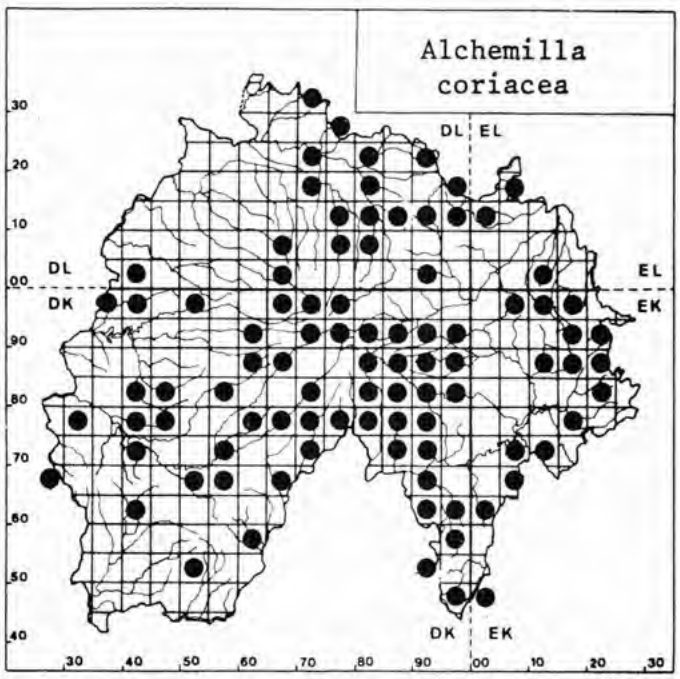


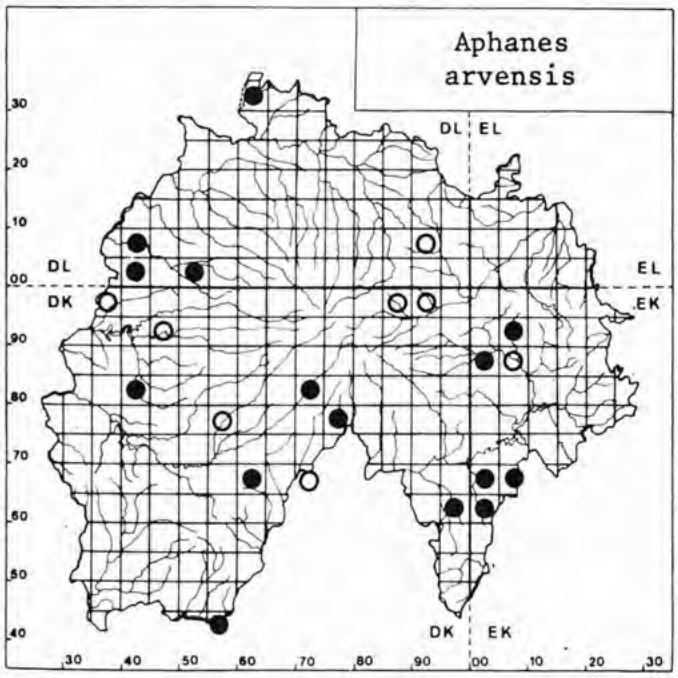


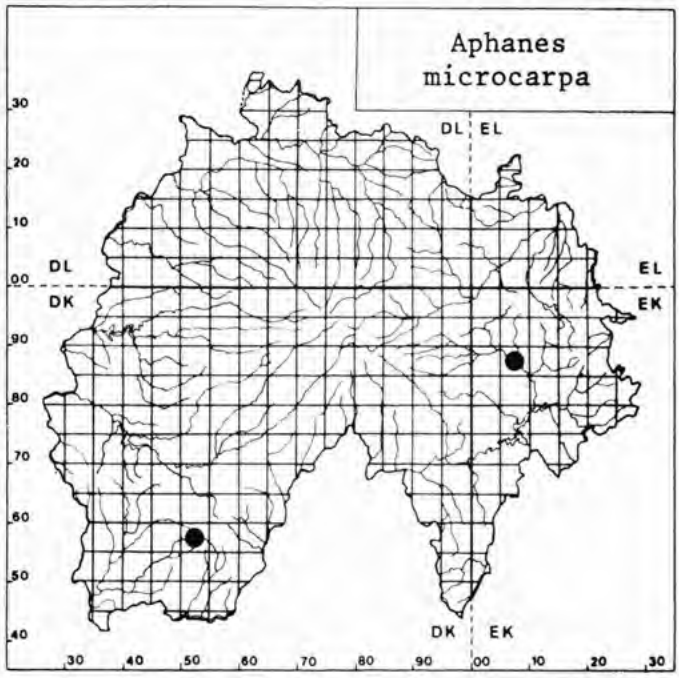
Source : MNHN, Paris

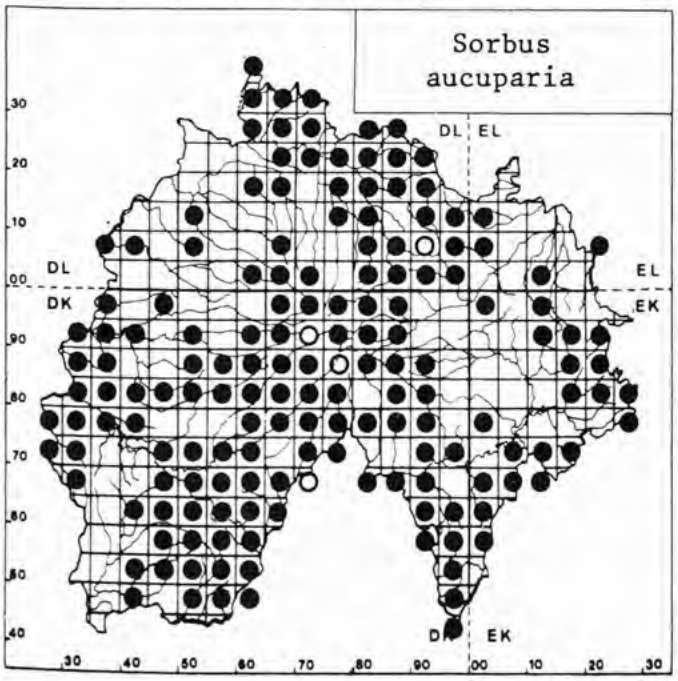
PLANCHE 54

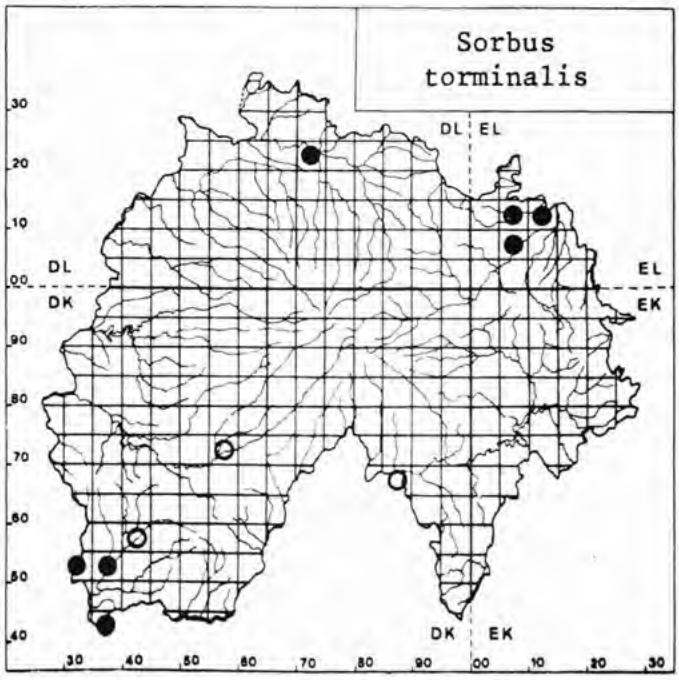




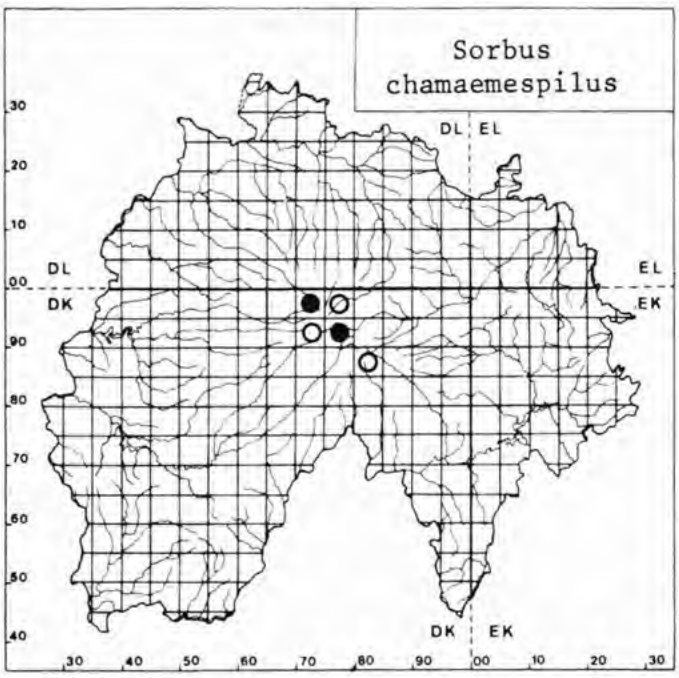


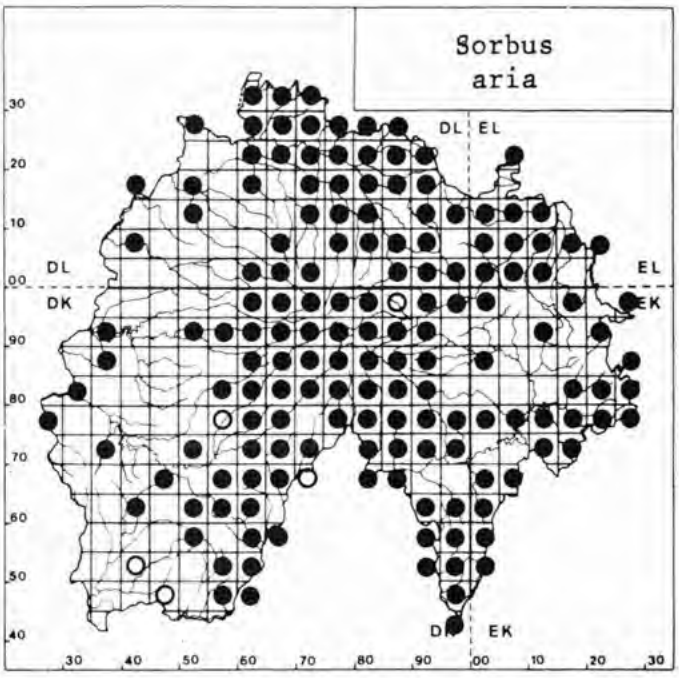


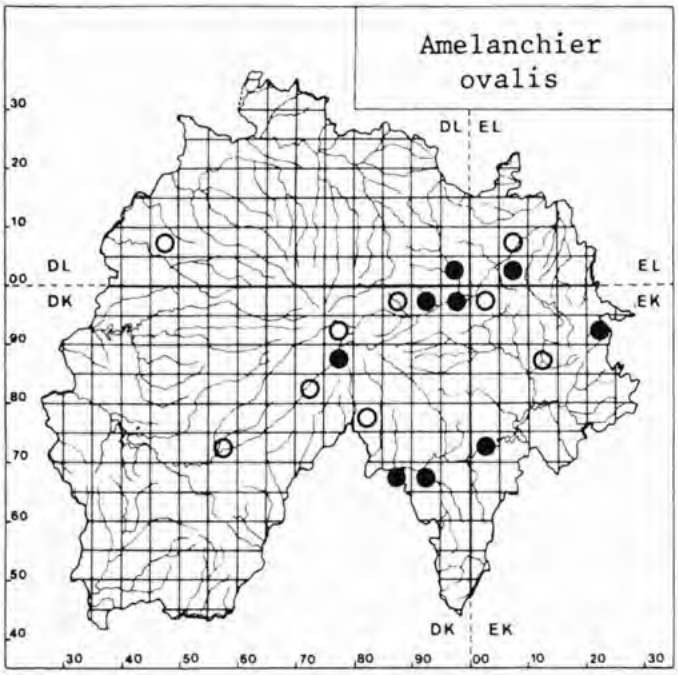


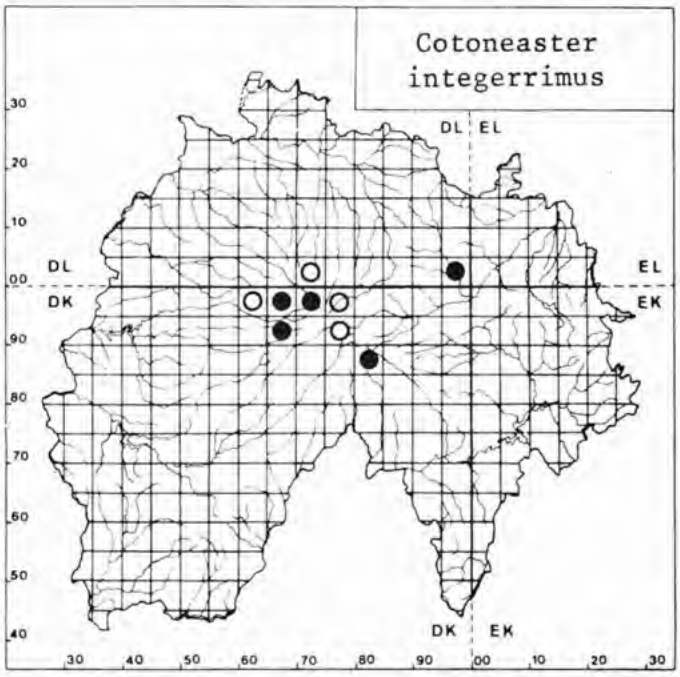


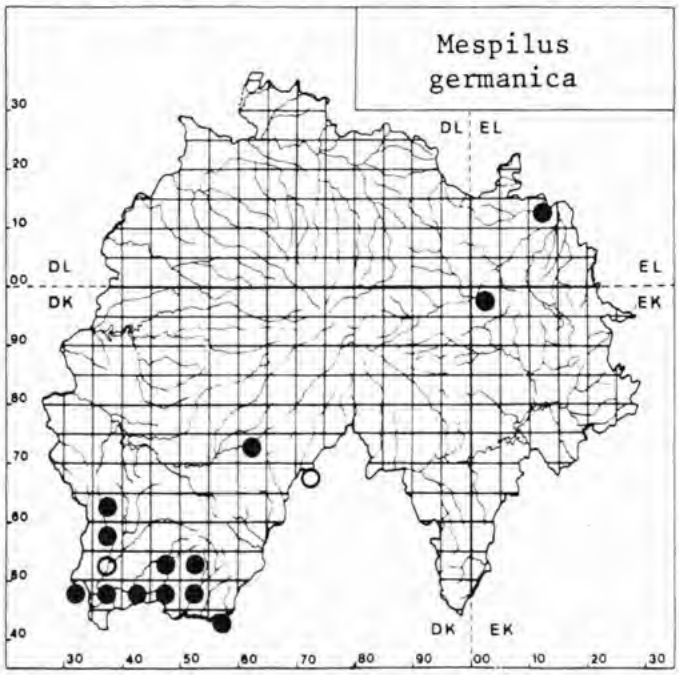
Source : MNHN, Paris

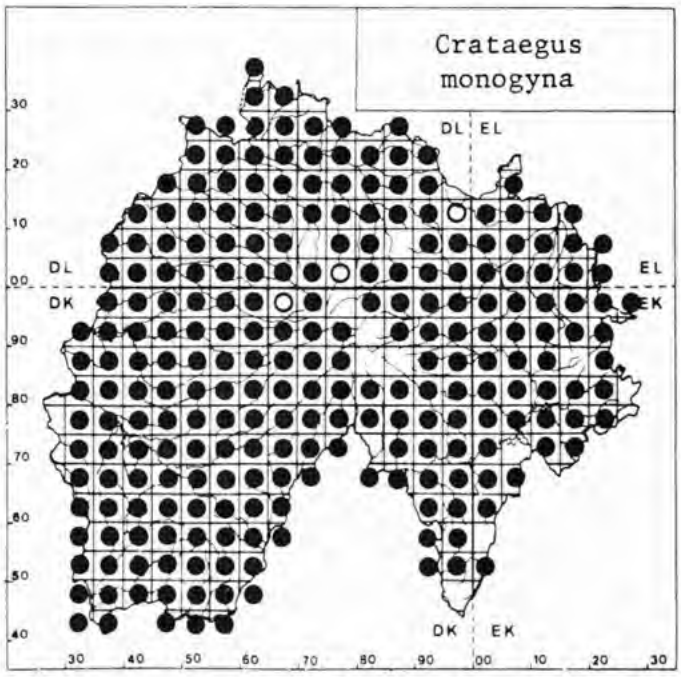






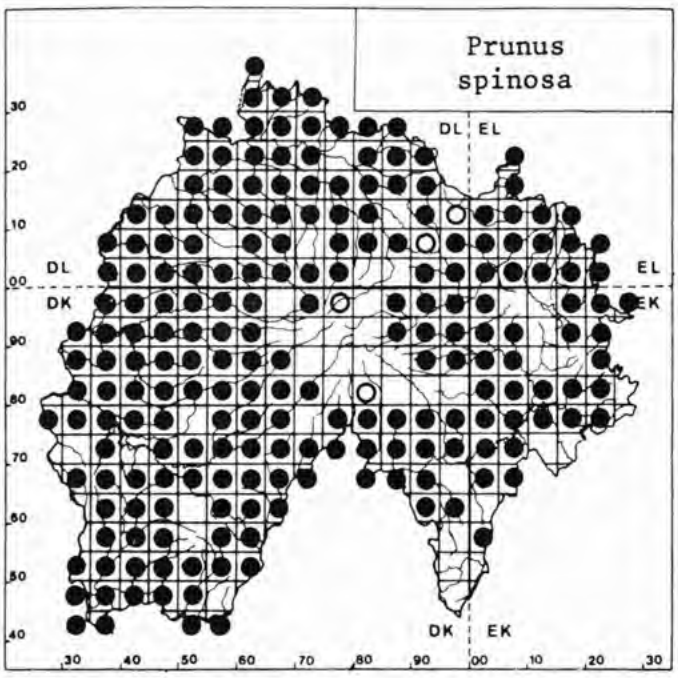


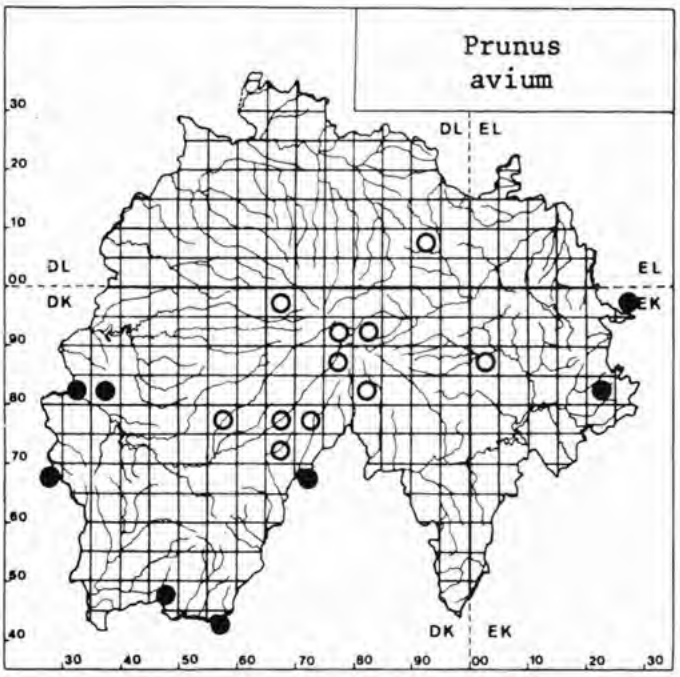


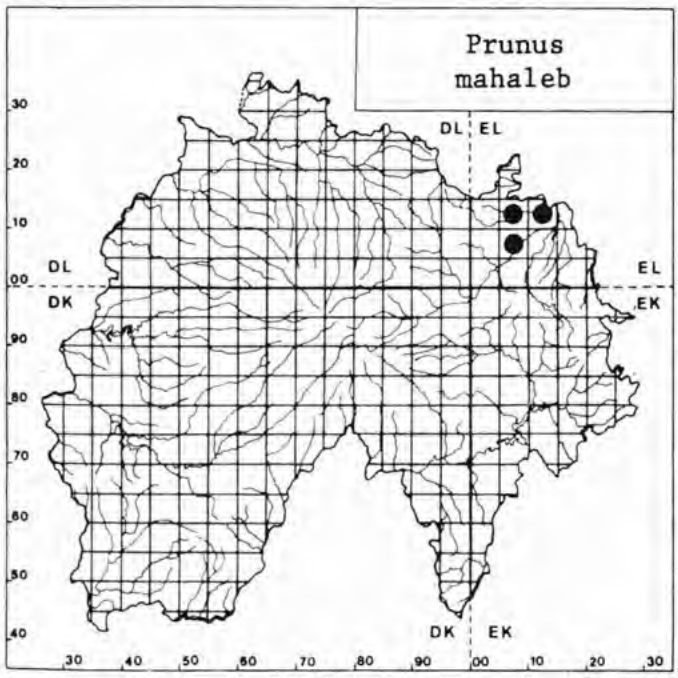


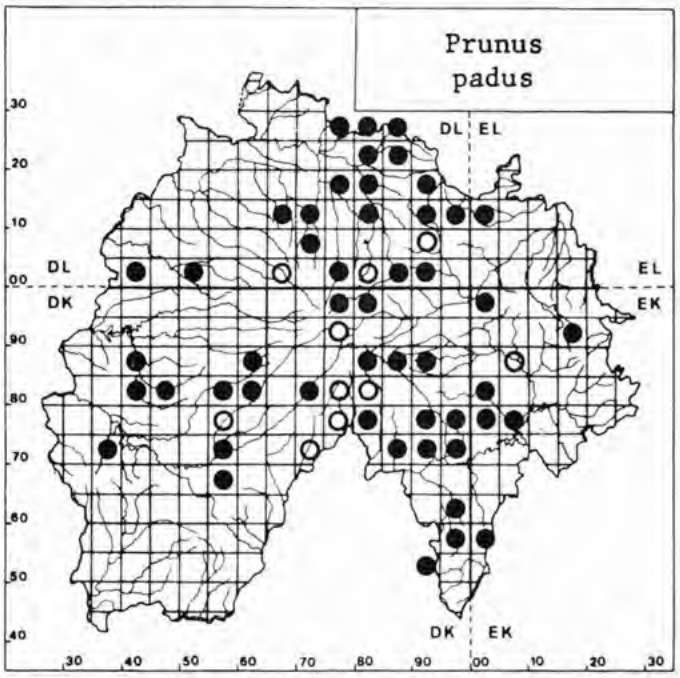
Source : MNHN, Paris

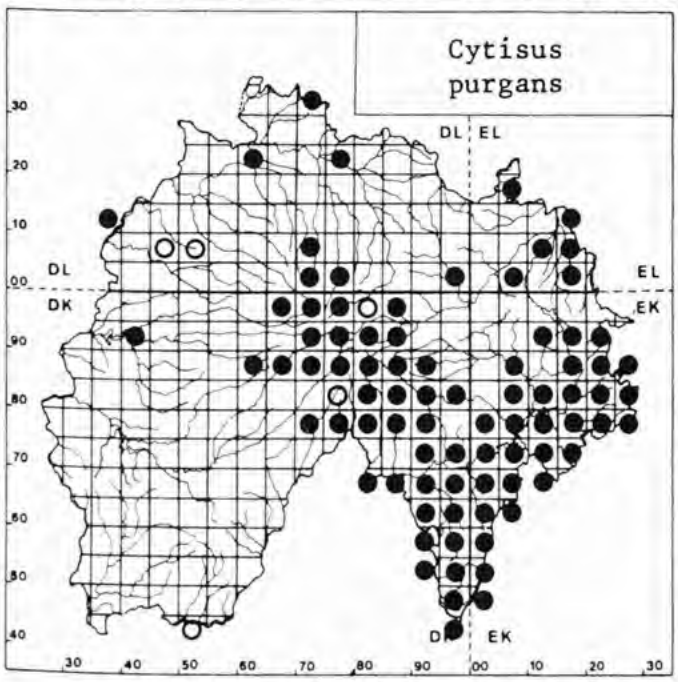
PLANCHE 56

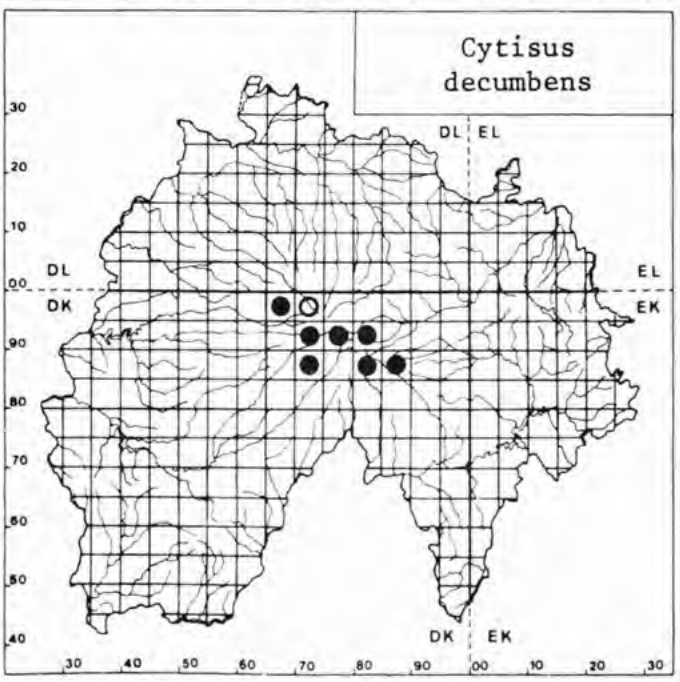




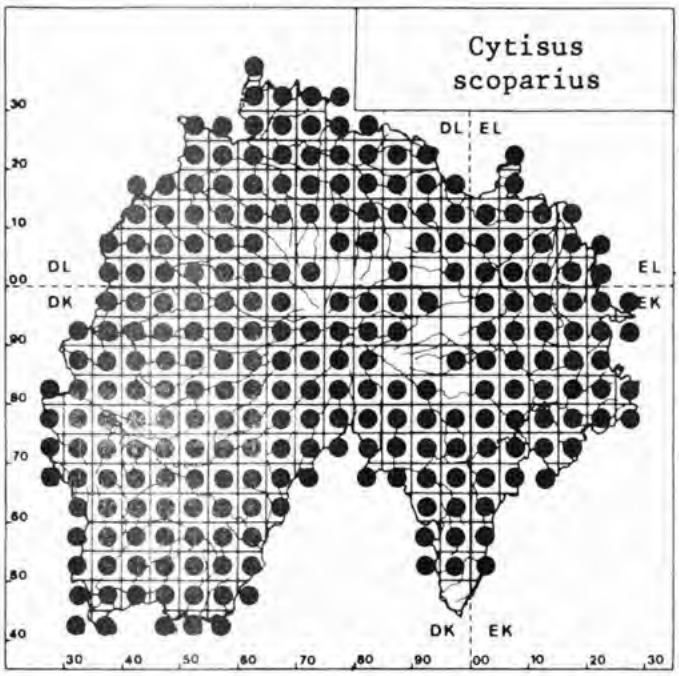


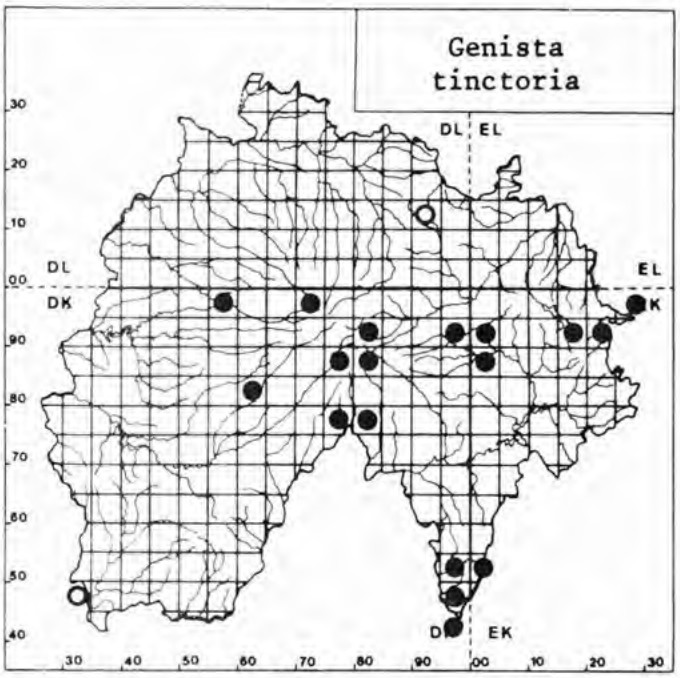


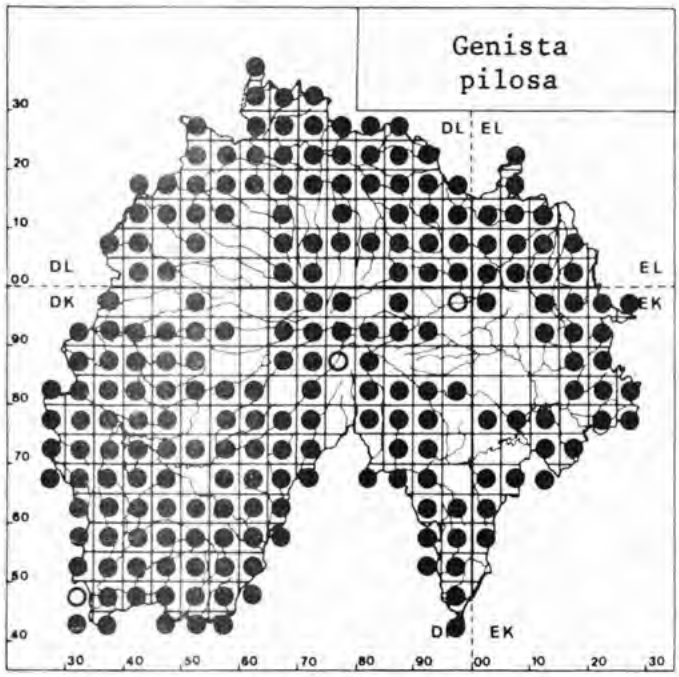


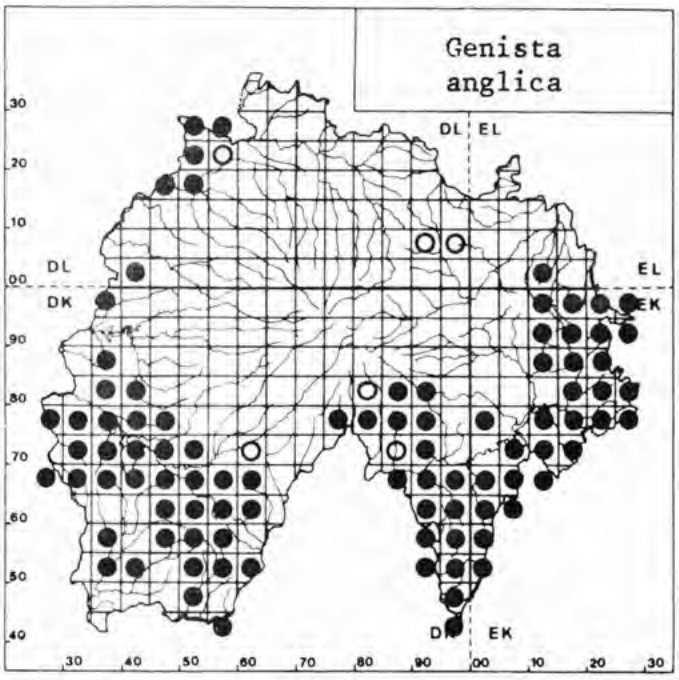


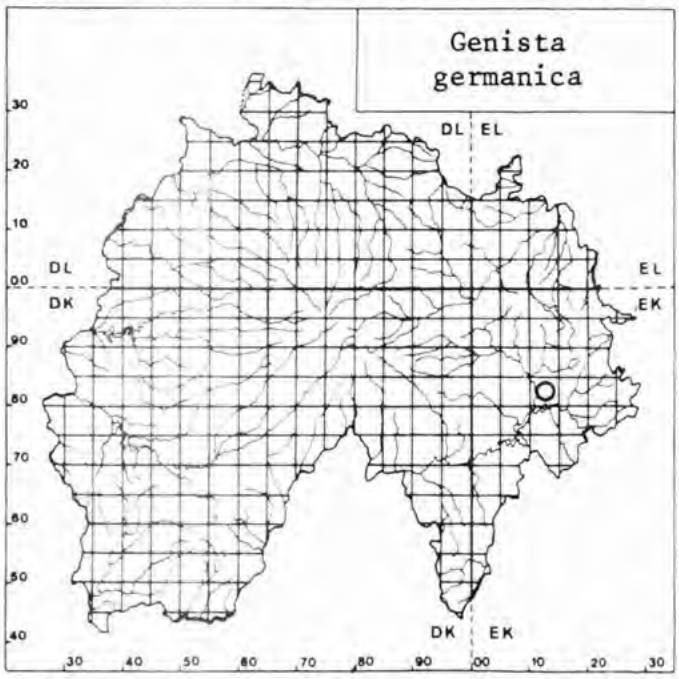
Source : MNHN, Paris

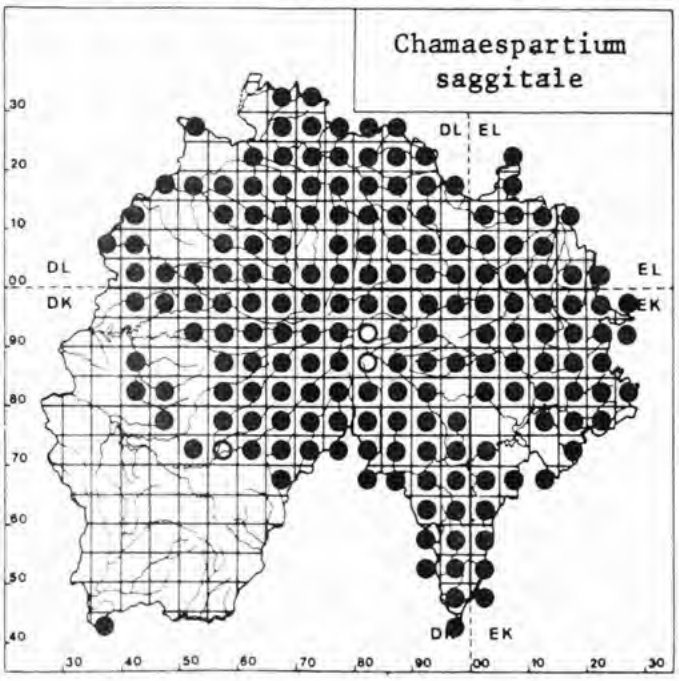




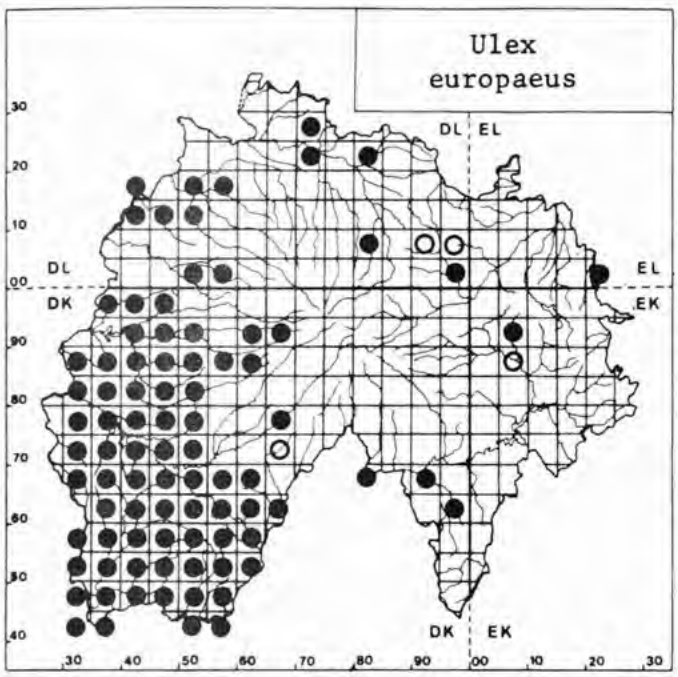


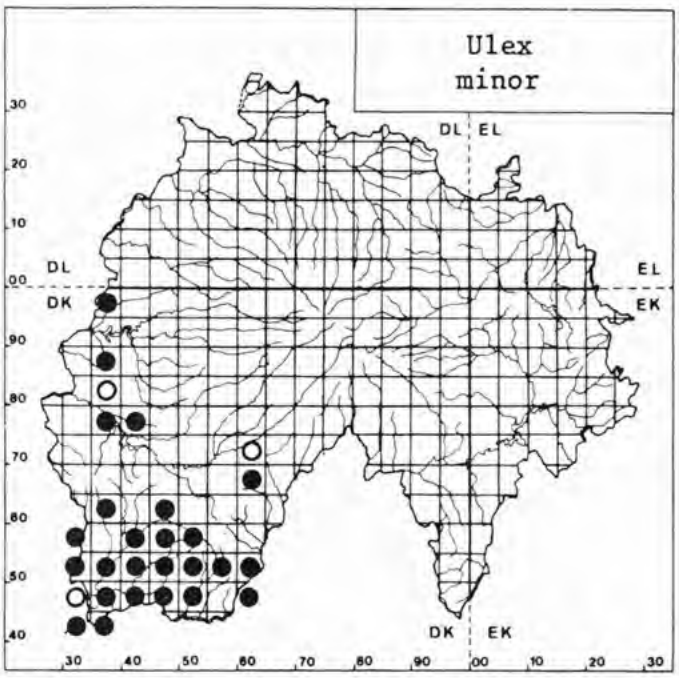


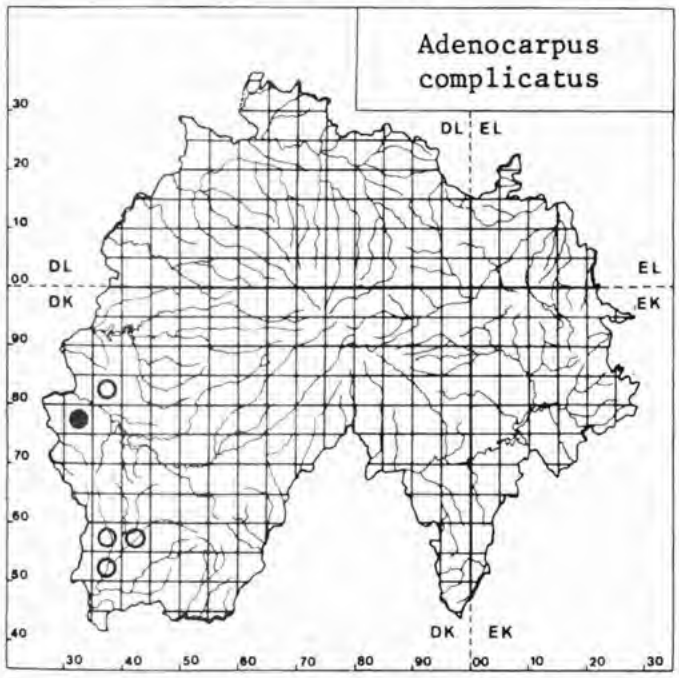


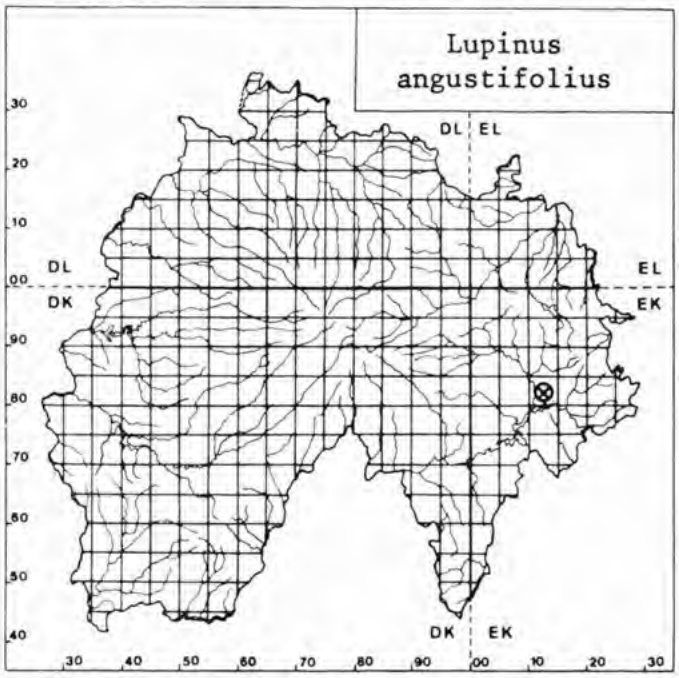


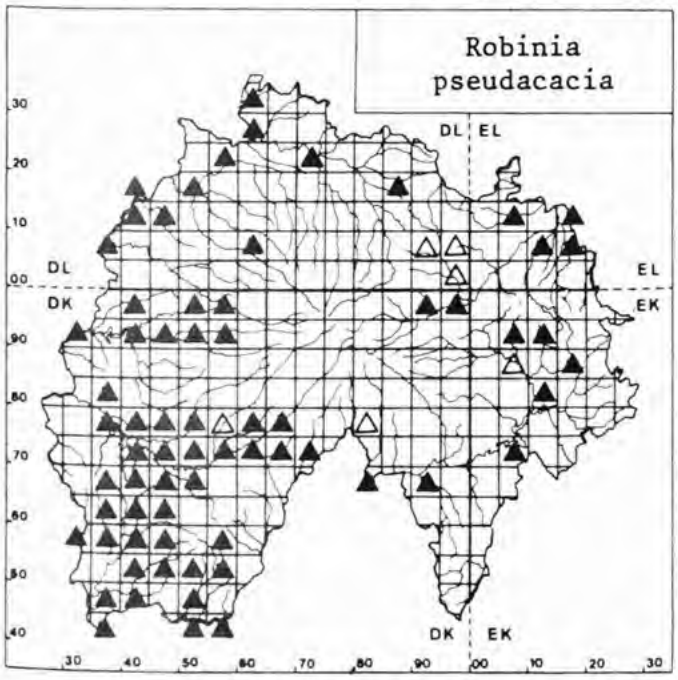
Source : MNHN, Paris

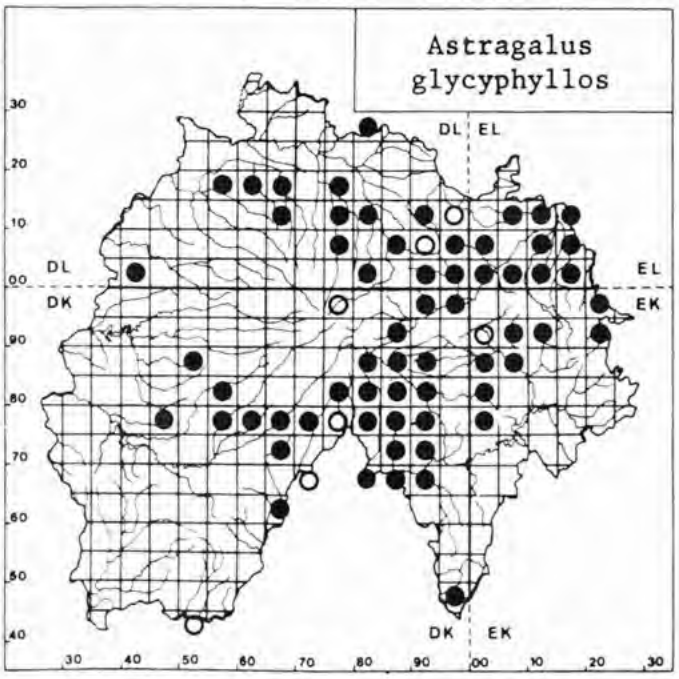




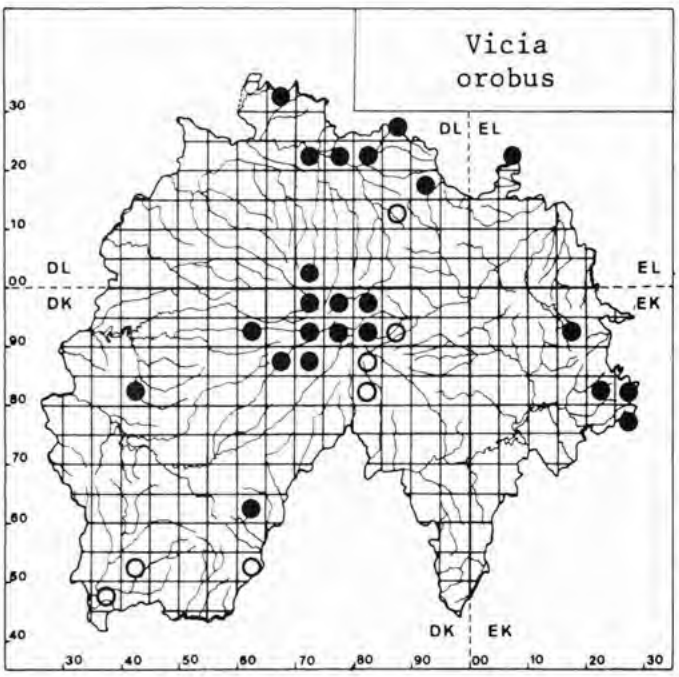


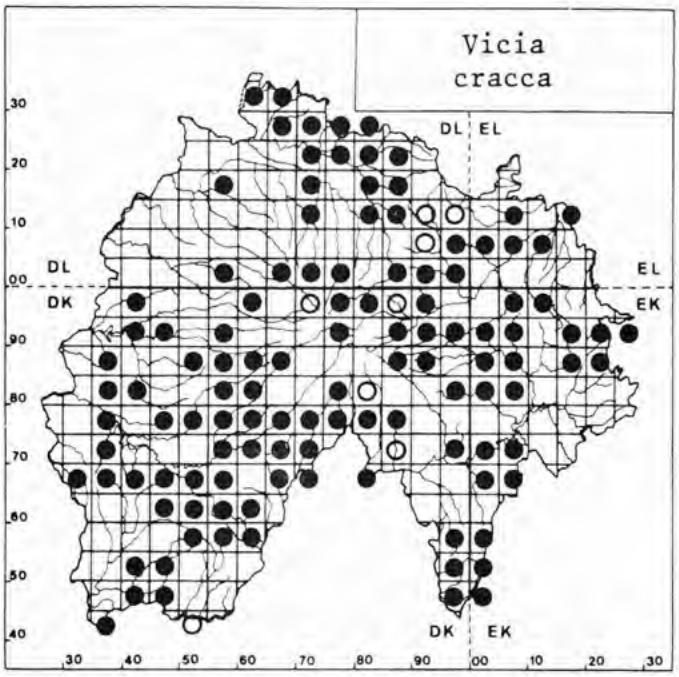


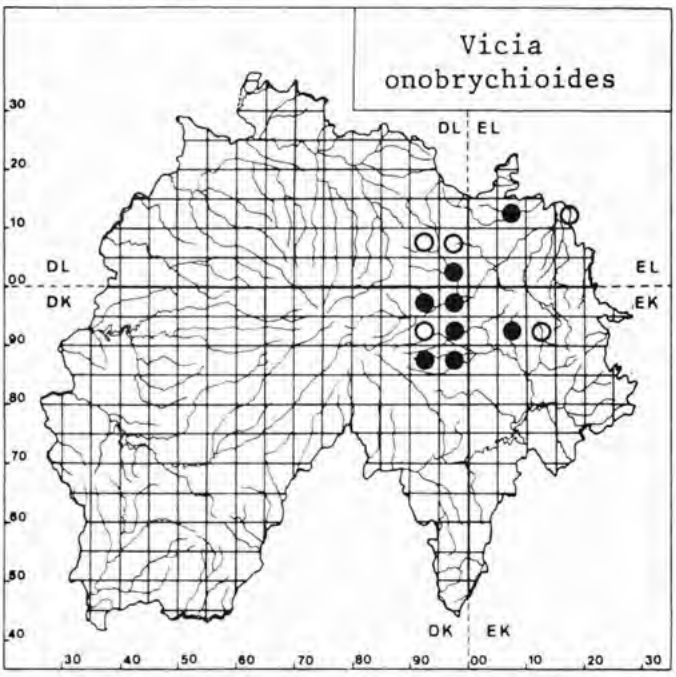


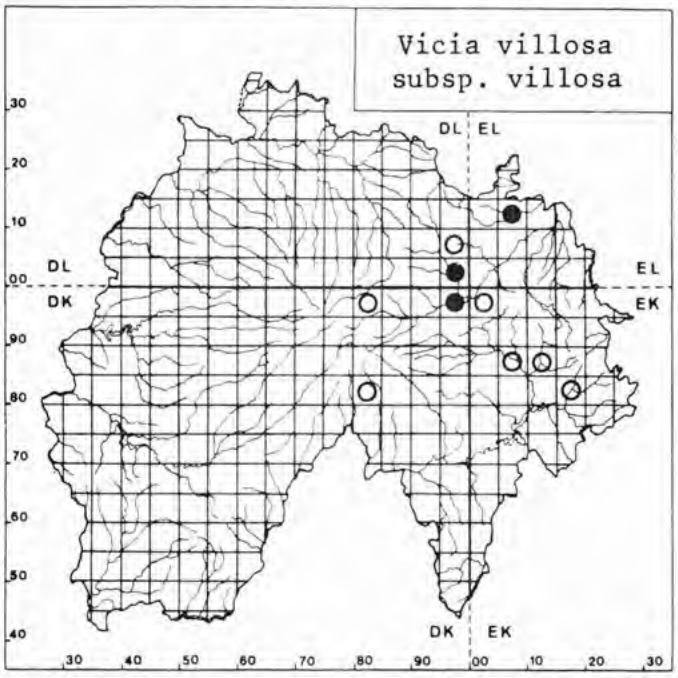


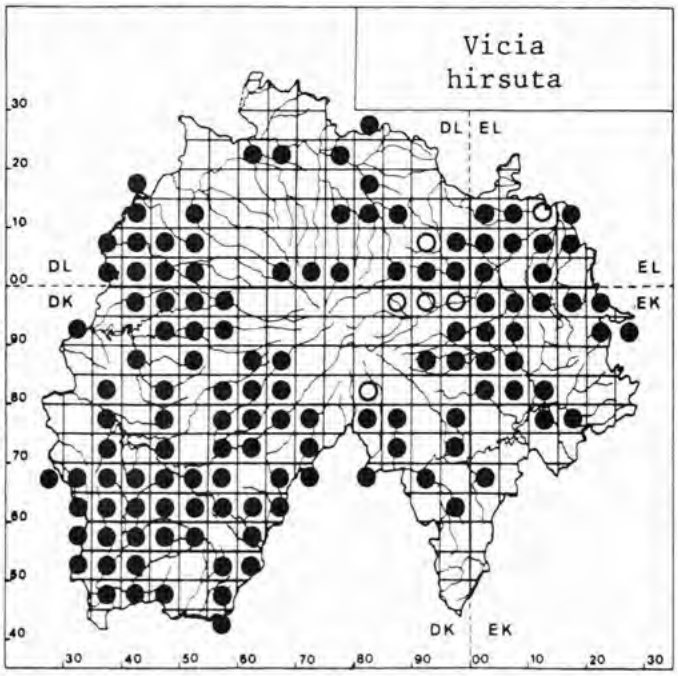
Source : MNHN, Paris

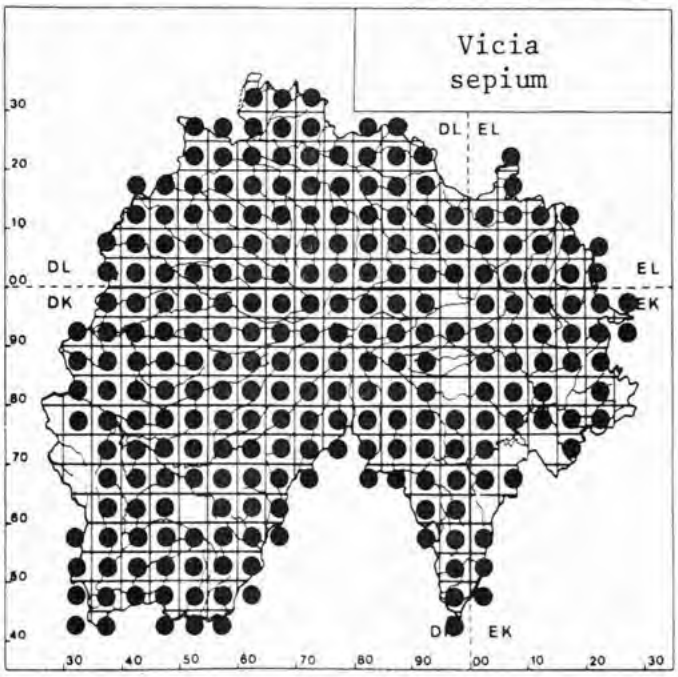






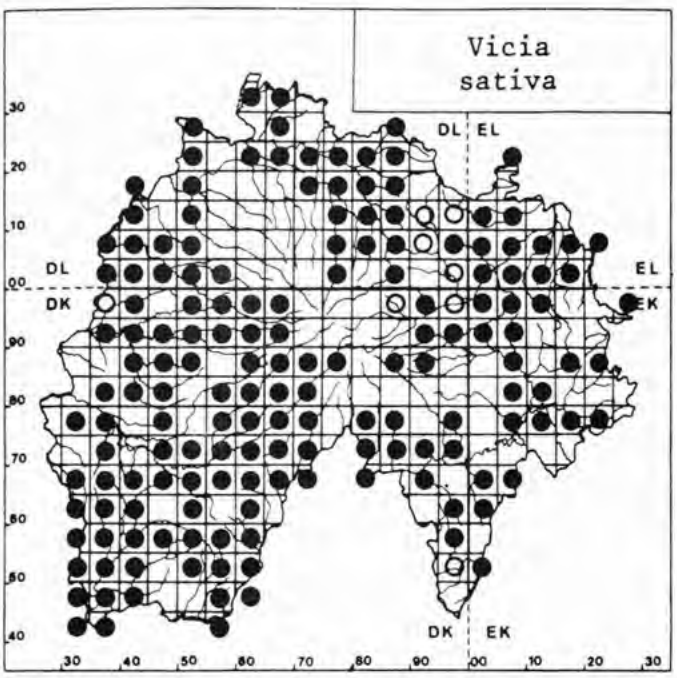


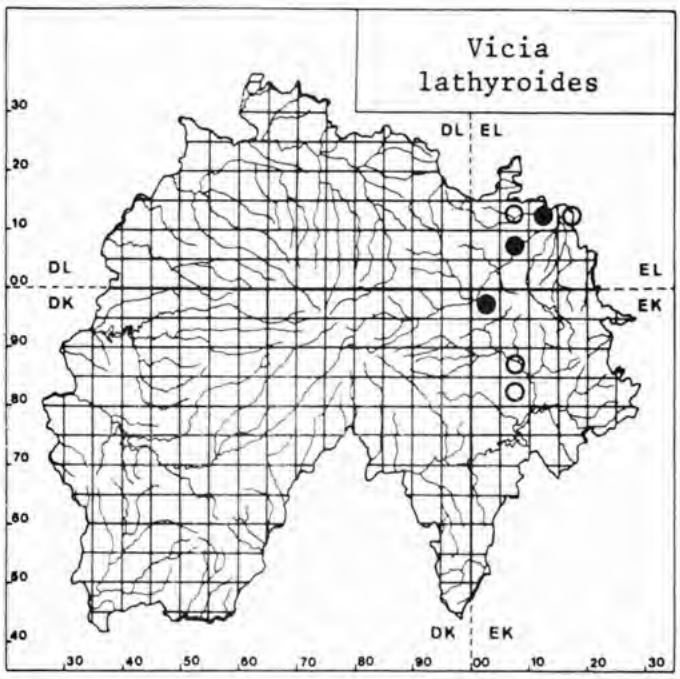


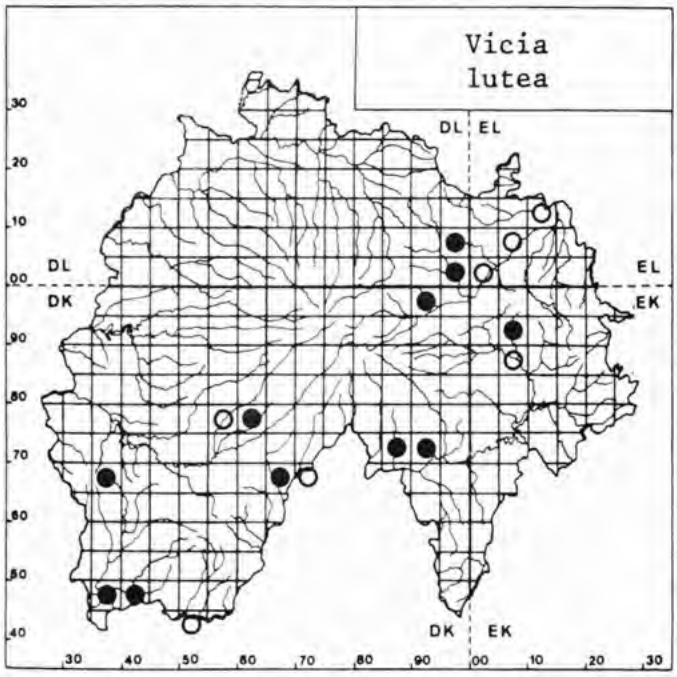


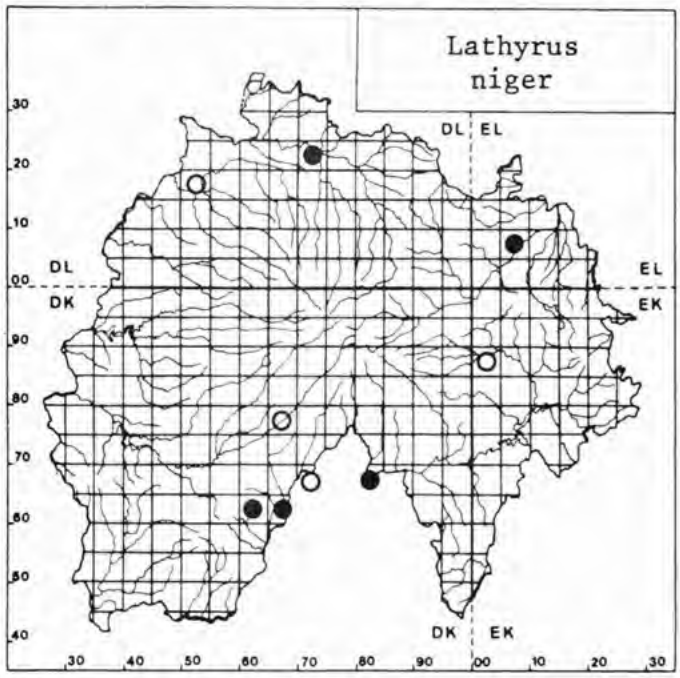
Source : MNHN, Paris

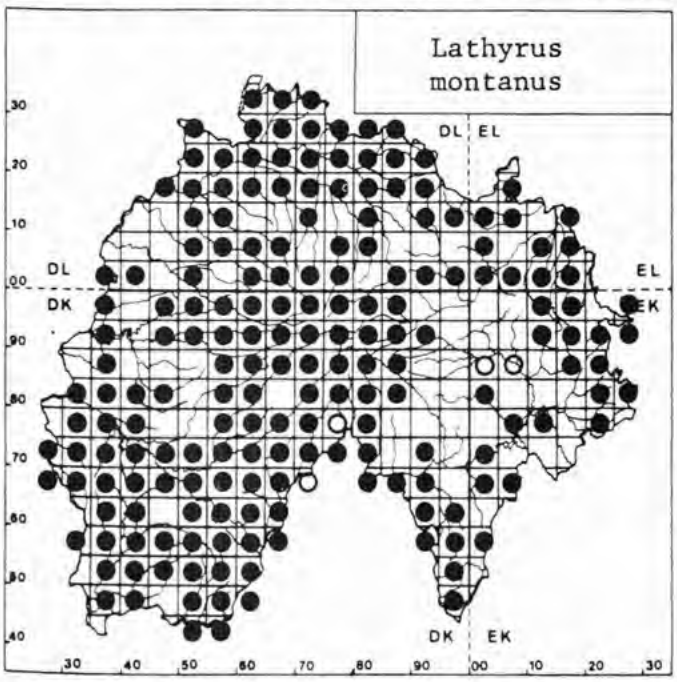
PLANCHE 60

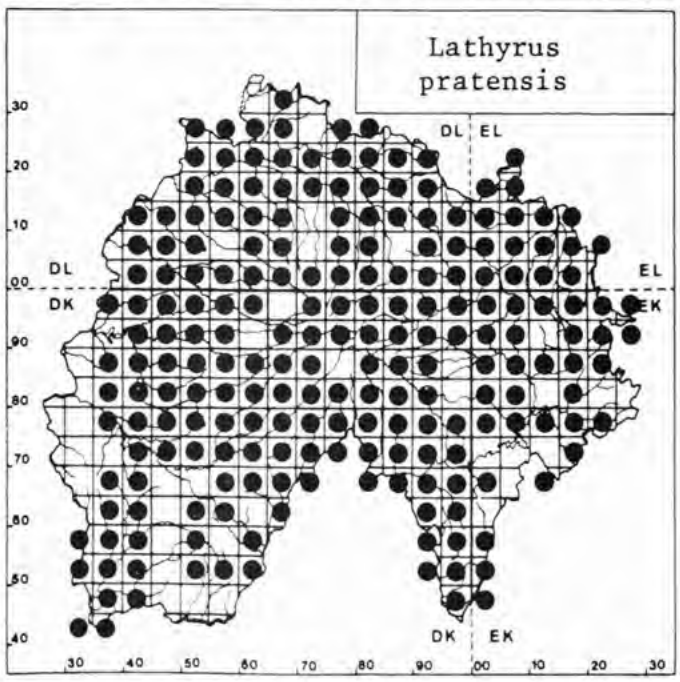




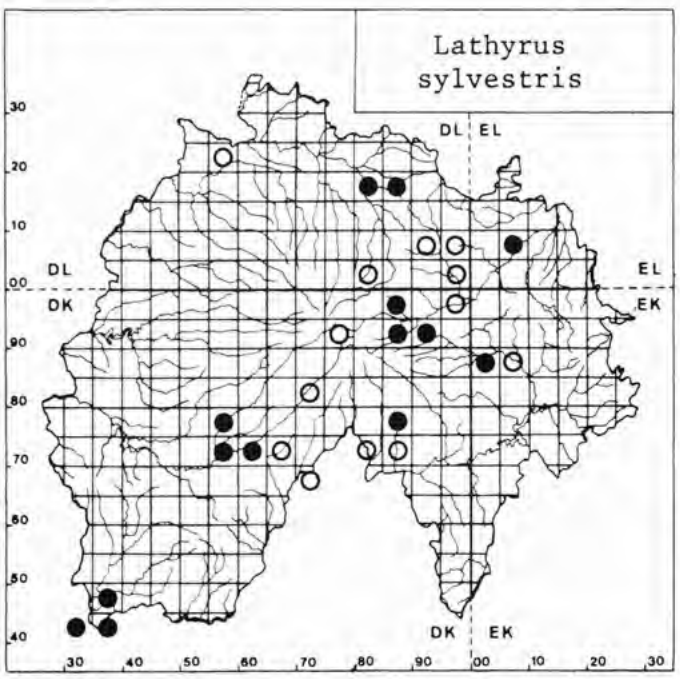


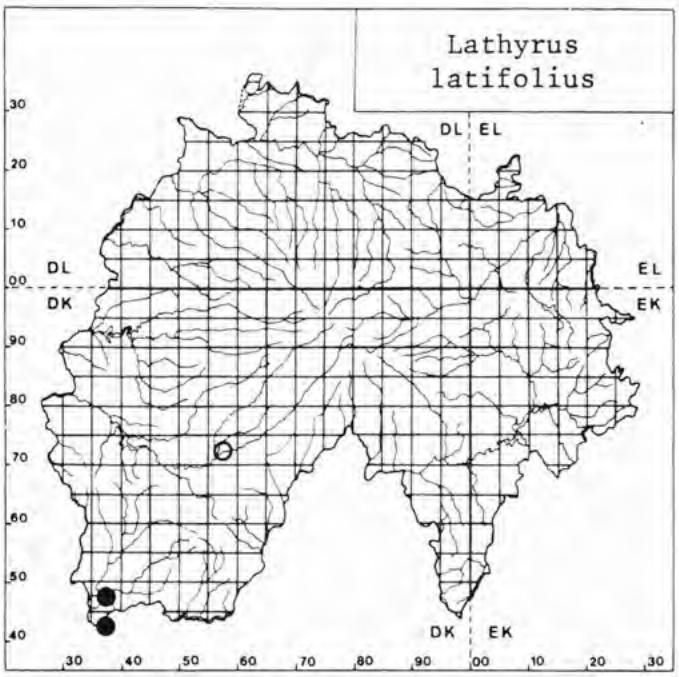


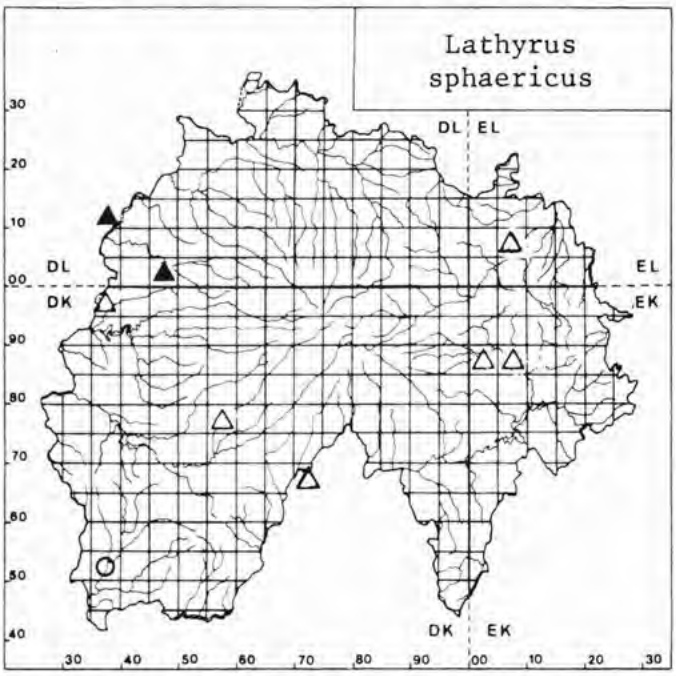


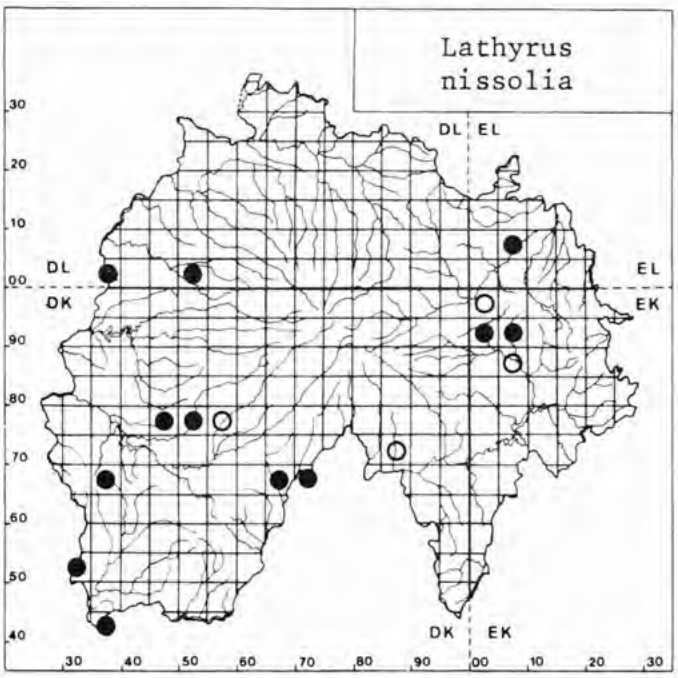


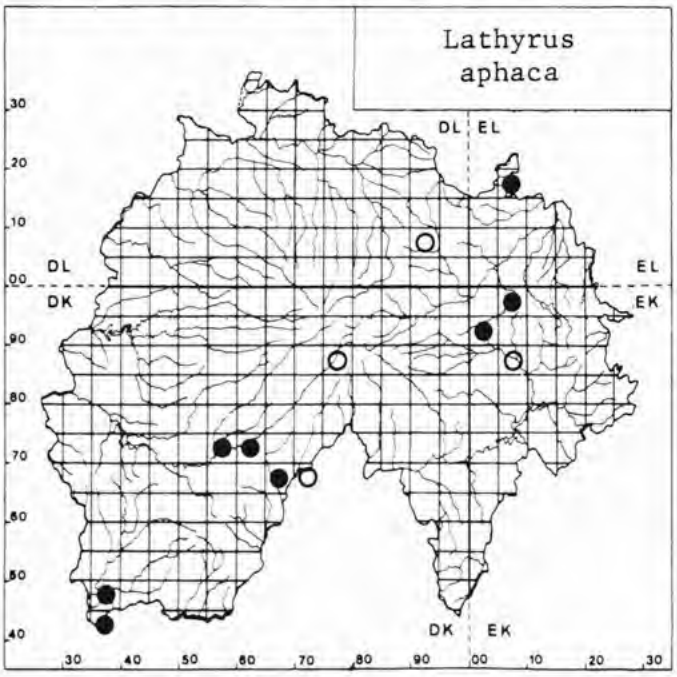
Source : MNHN, Paris

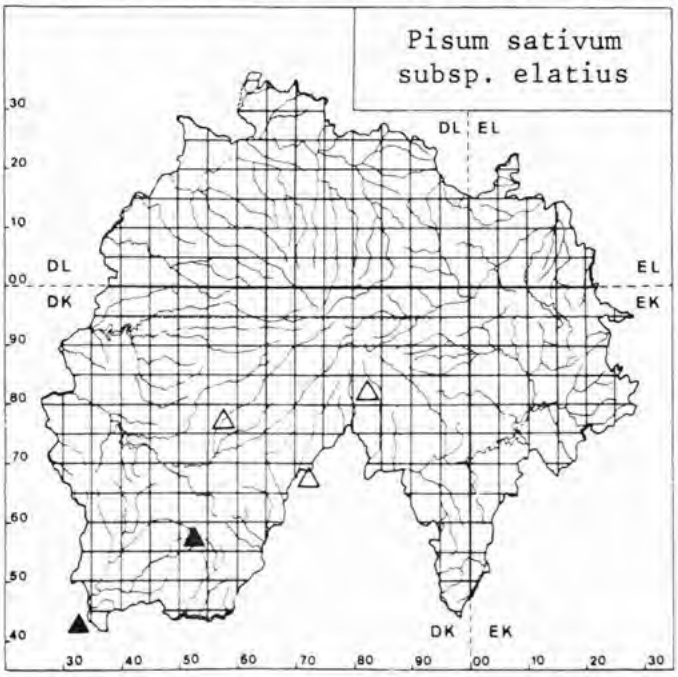




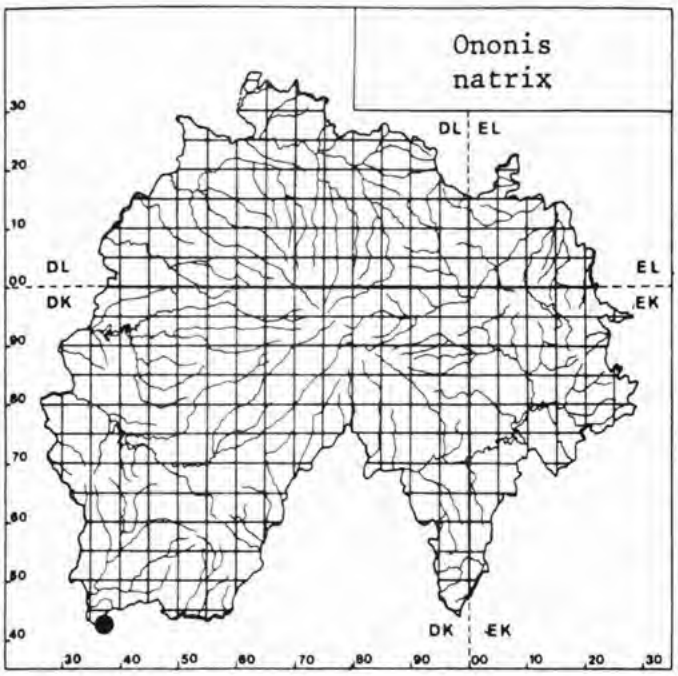


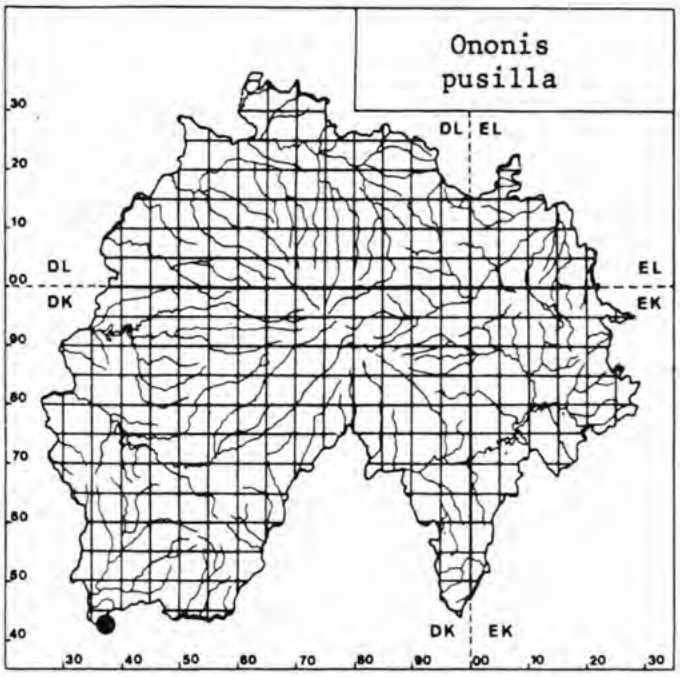


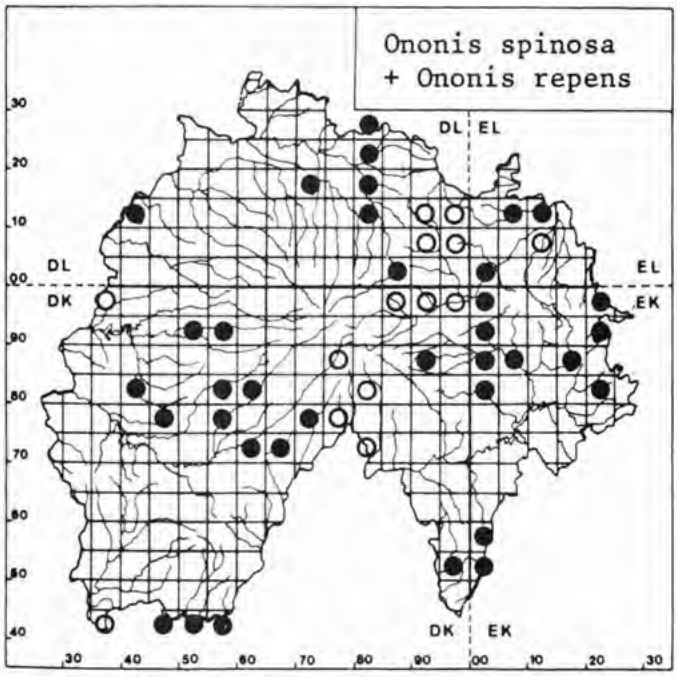


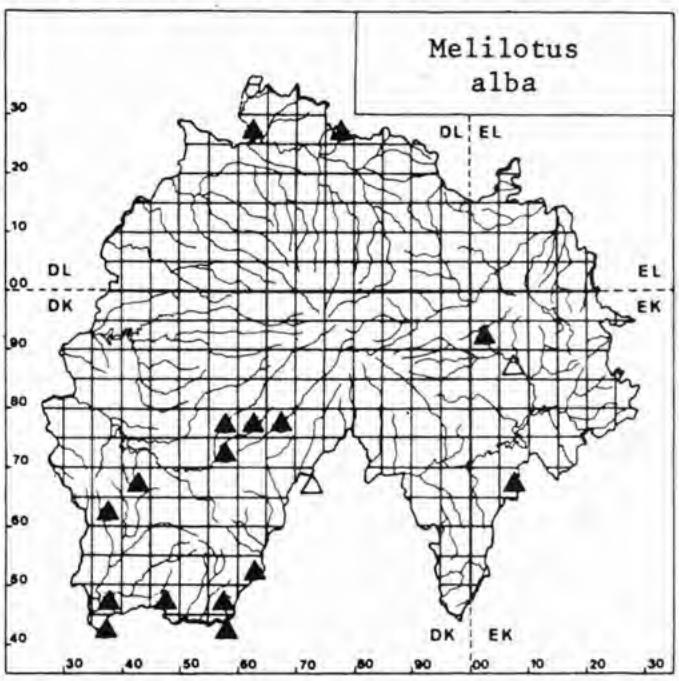


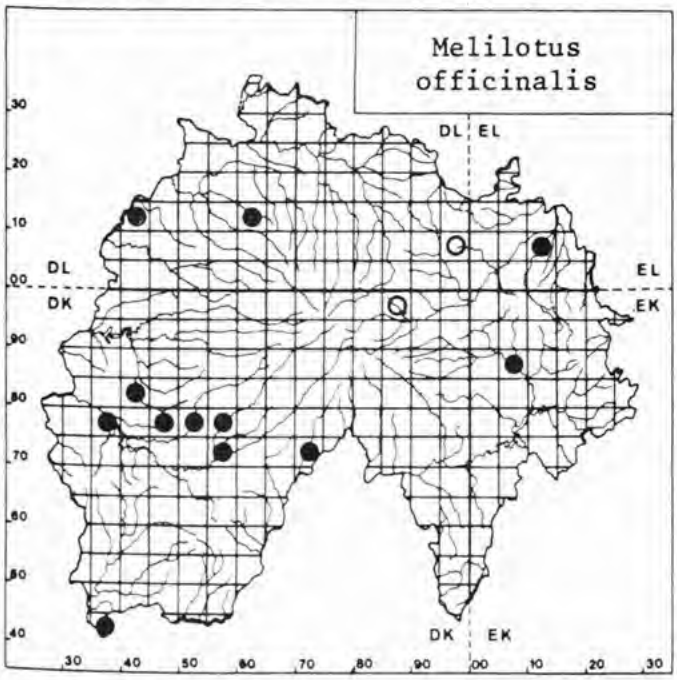
Source : MNHN, Paris

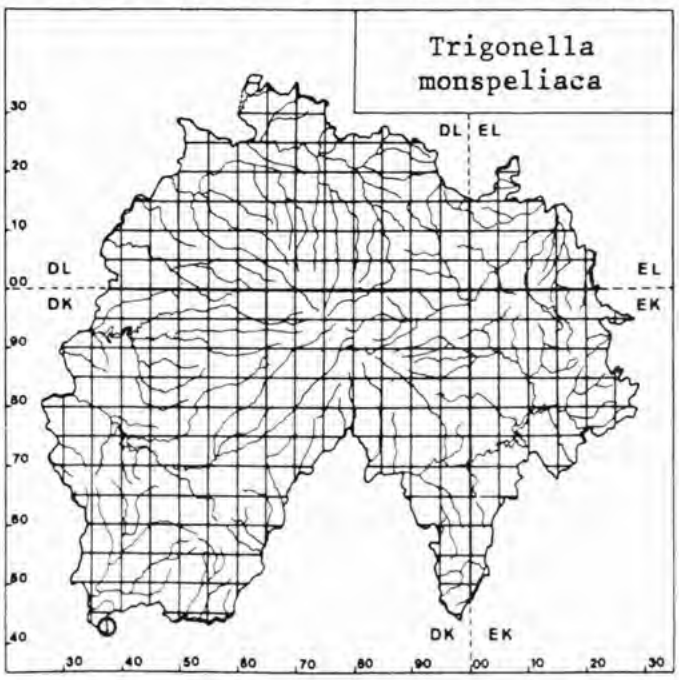




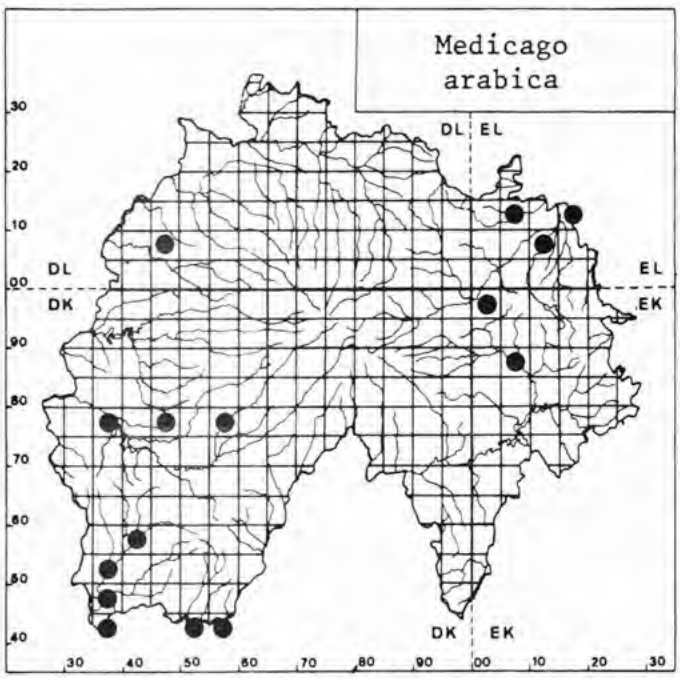


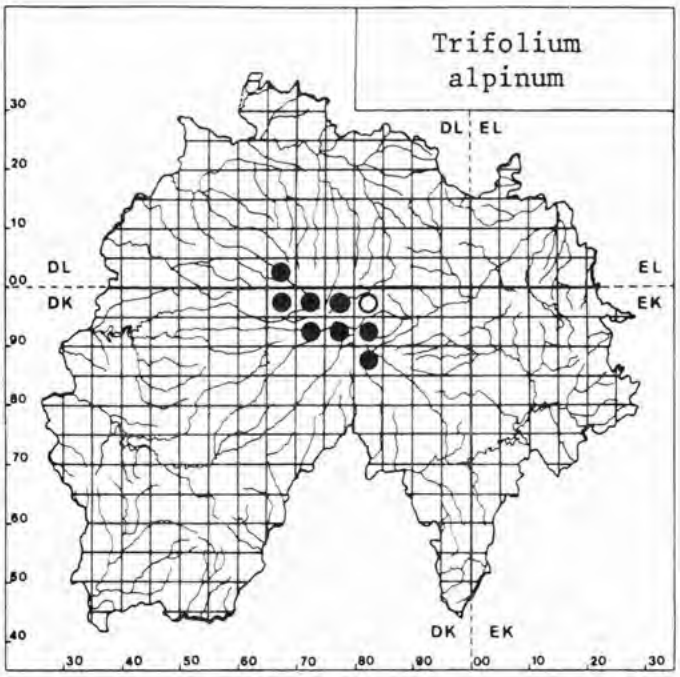


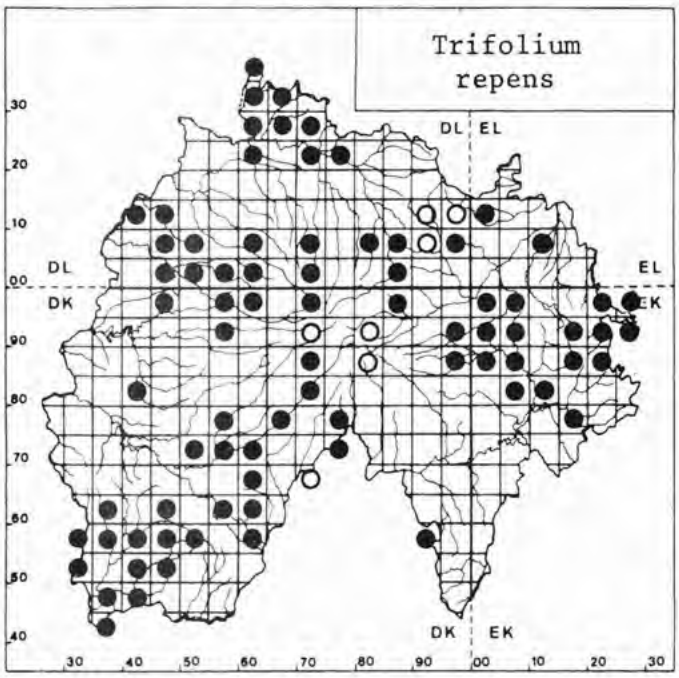


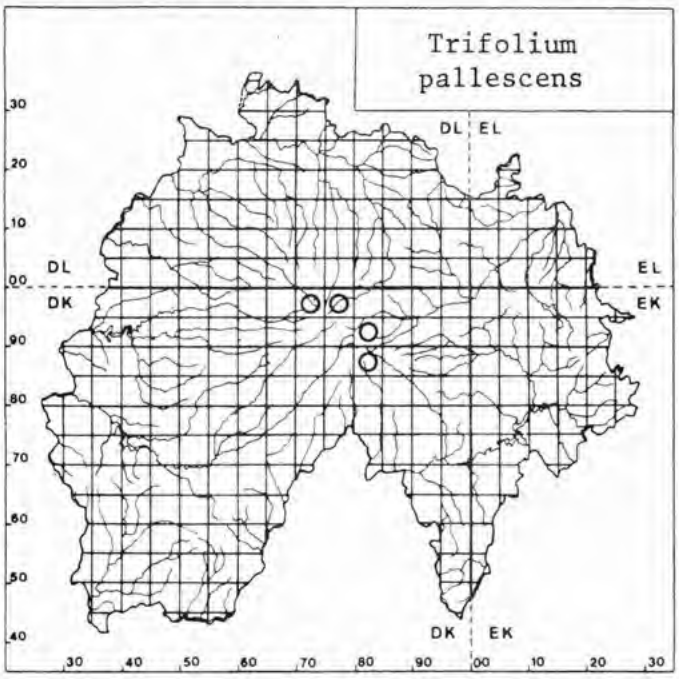


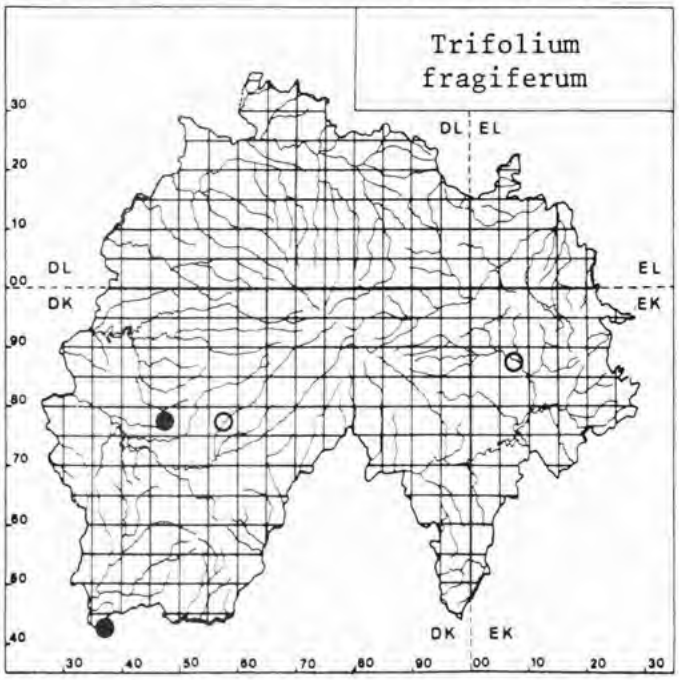
Source : MNHN, Paris

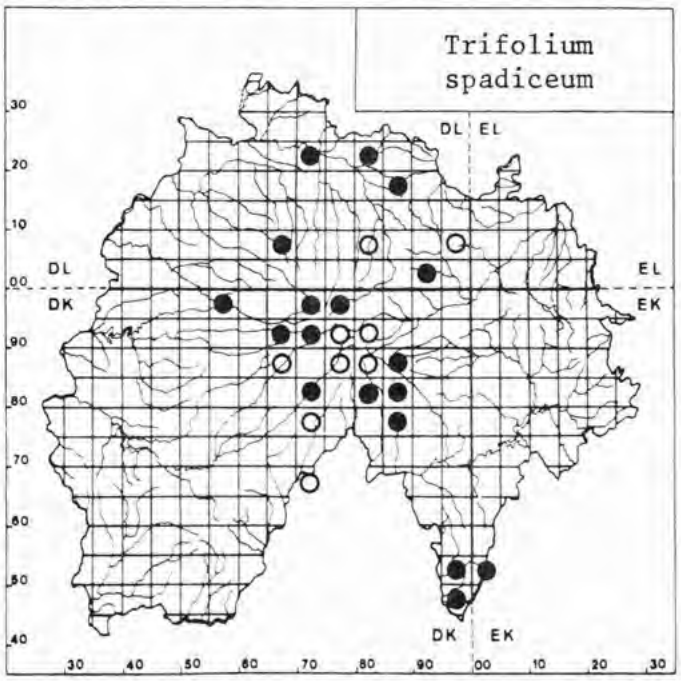




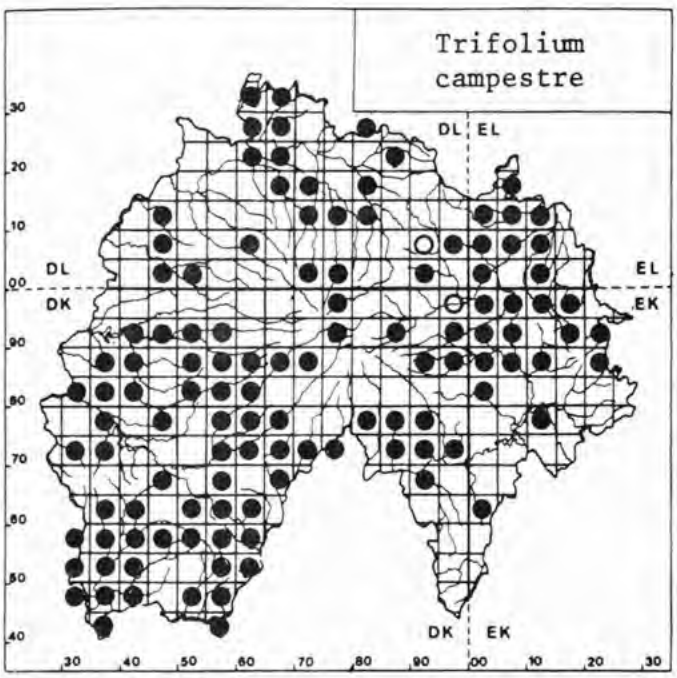


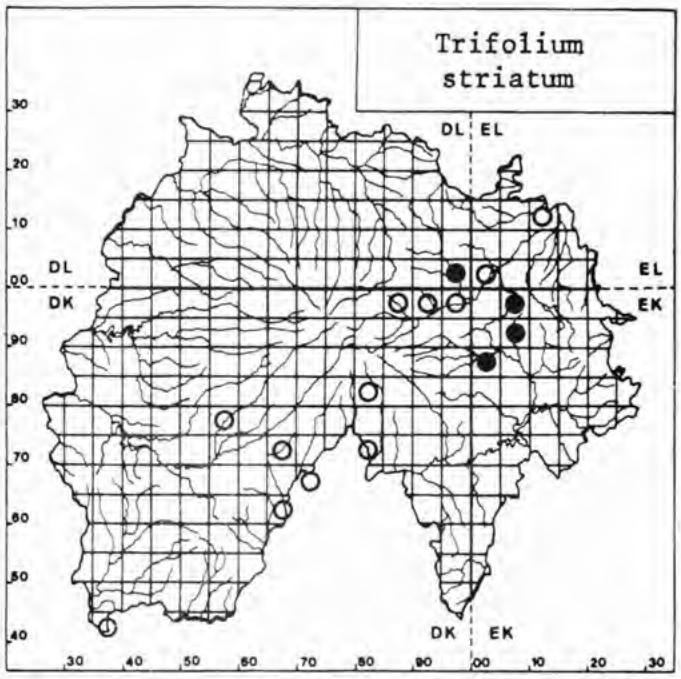


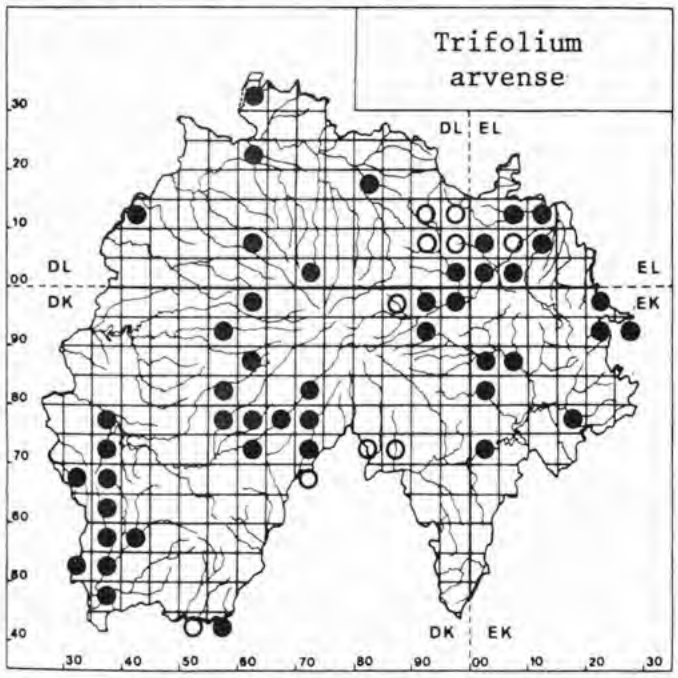


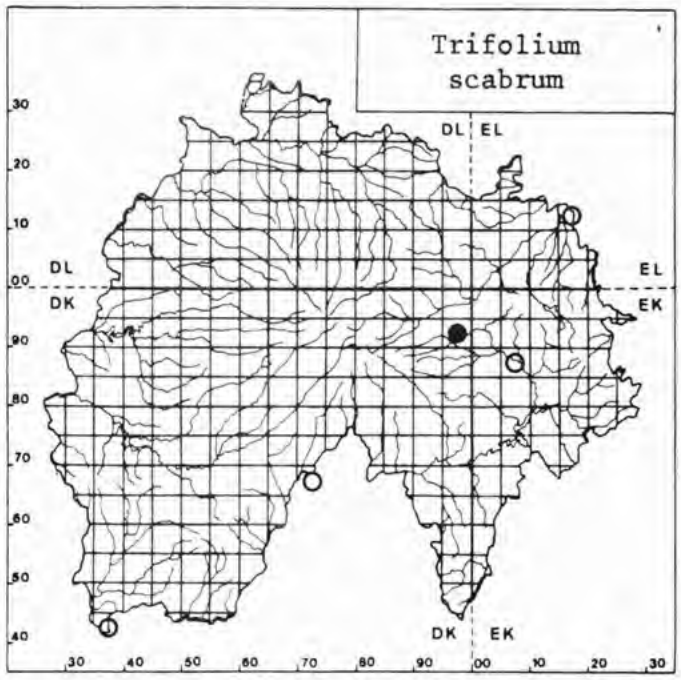


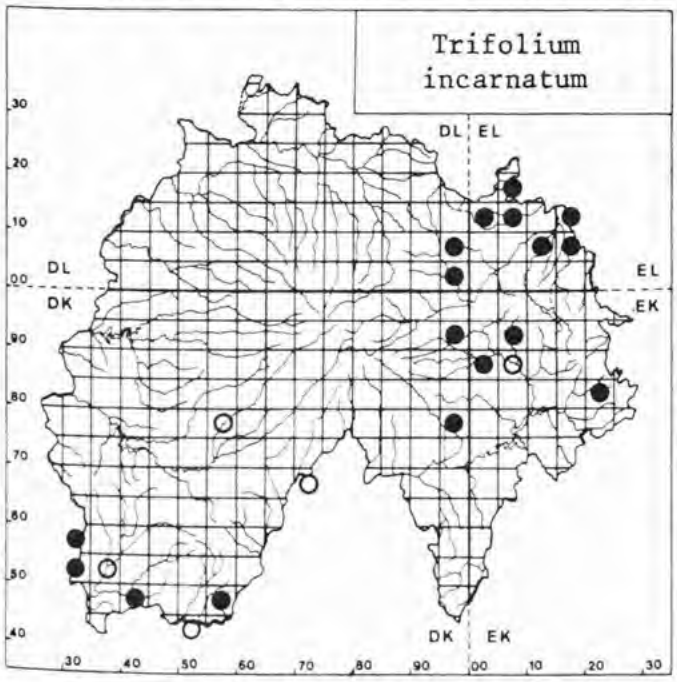
Source : MNHN, Paris

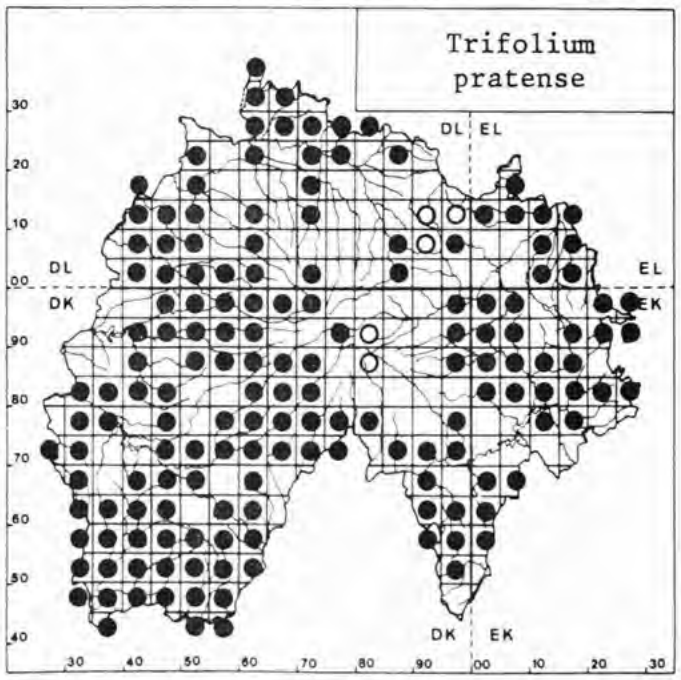




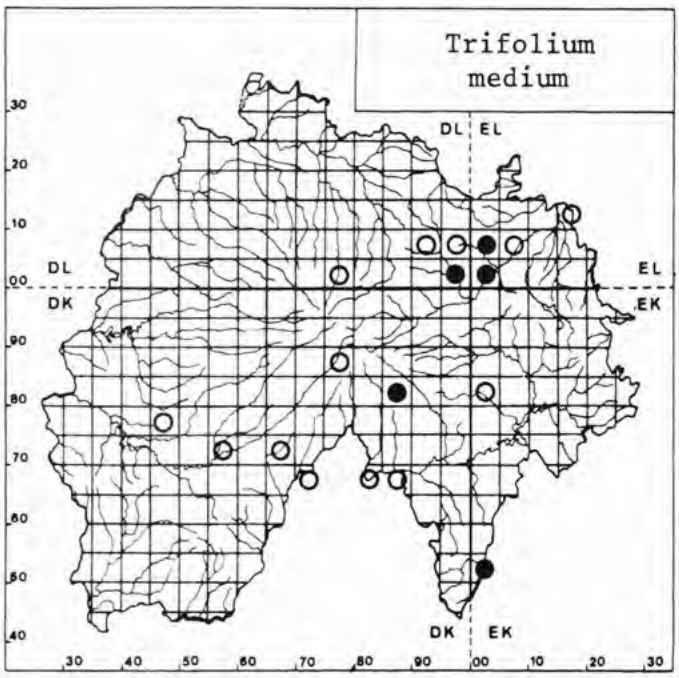


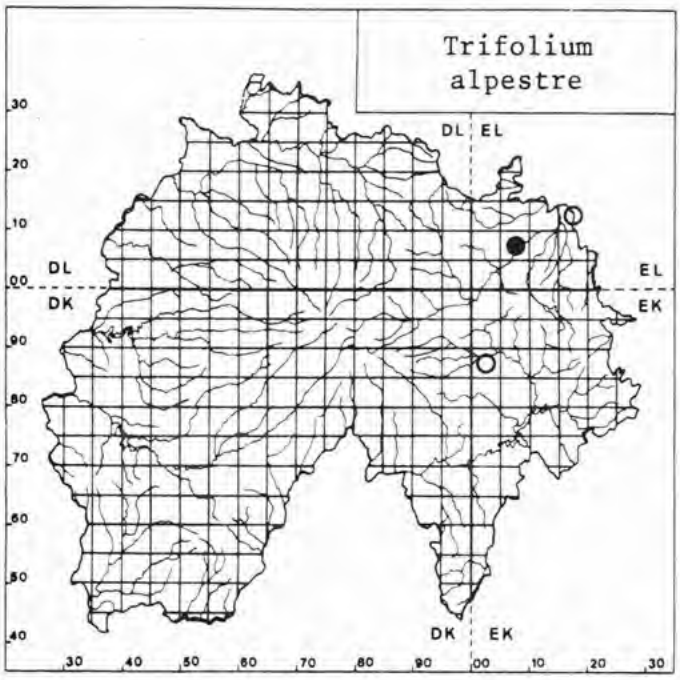


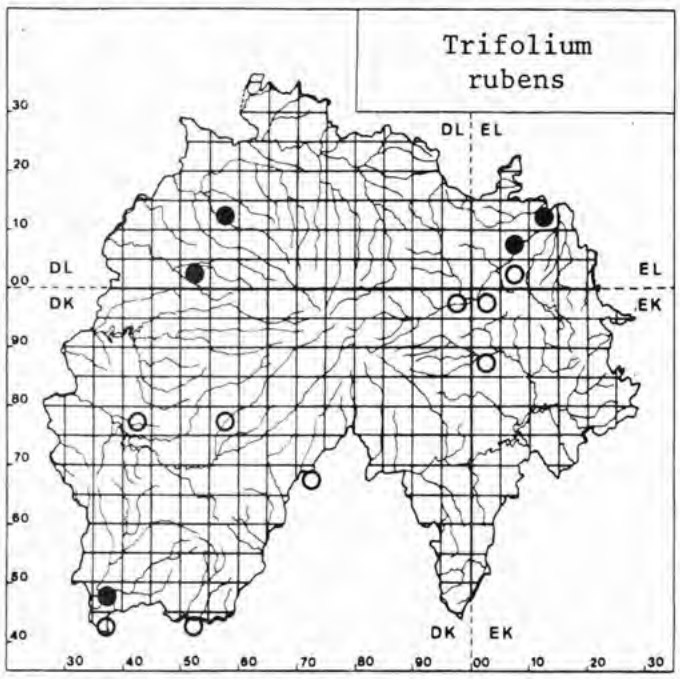


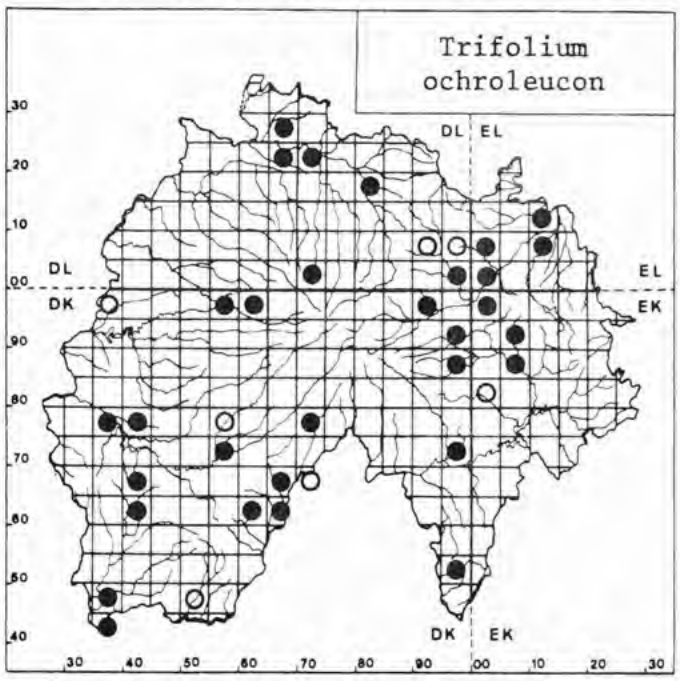


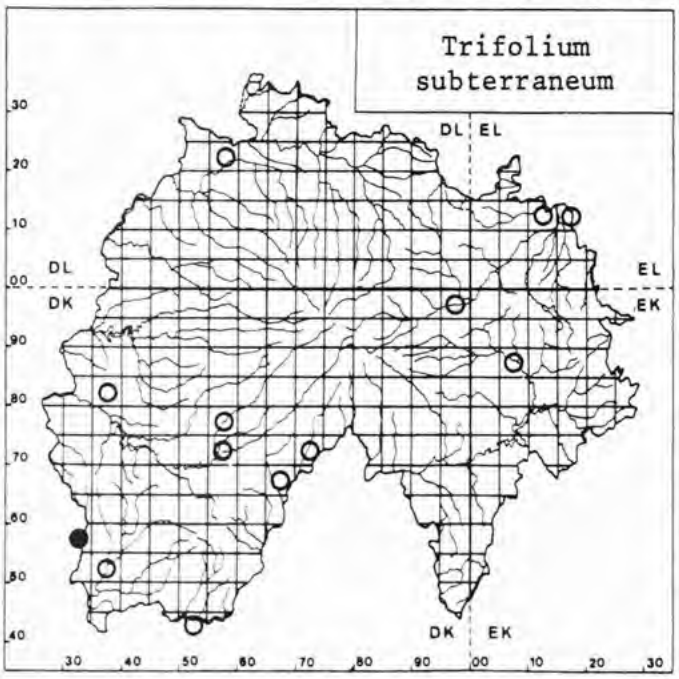
Source : MNHN, Paris

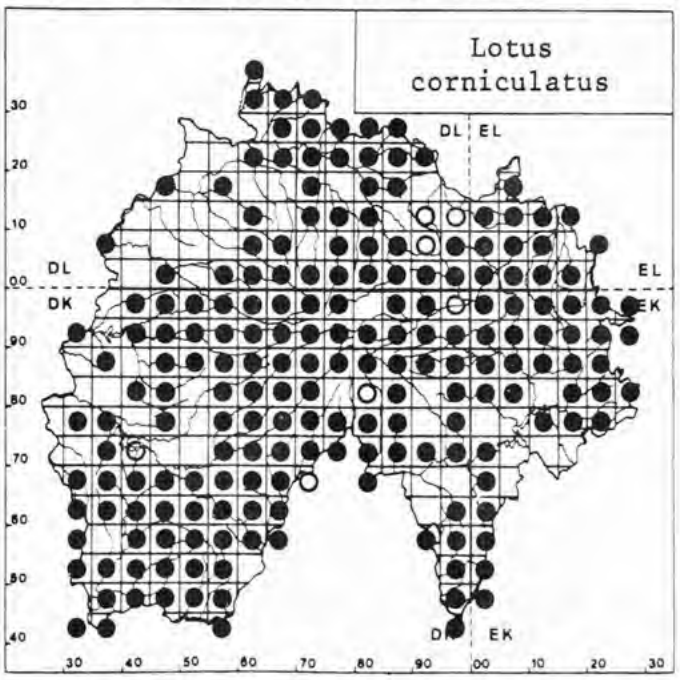




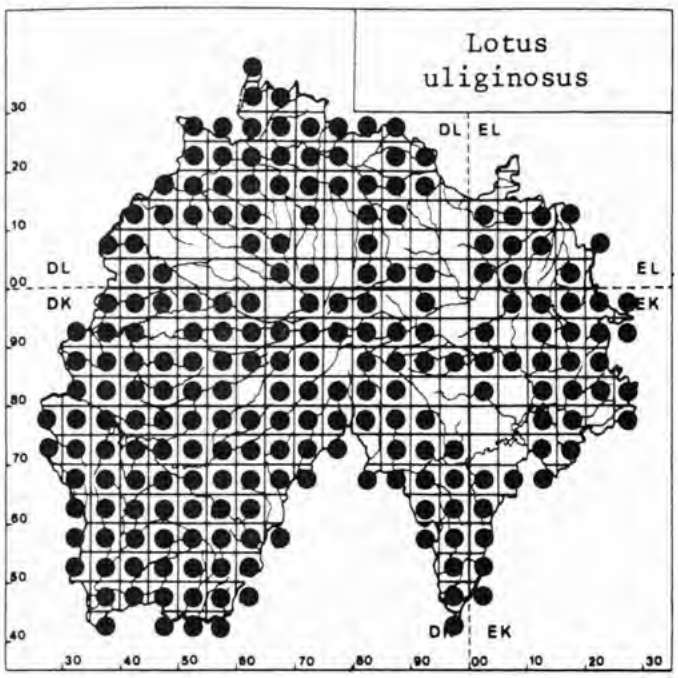


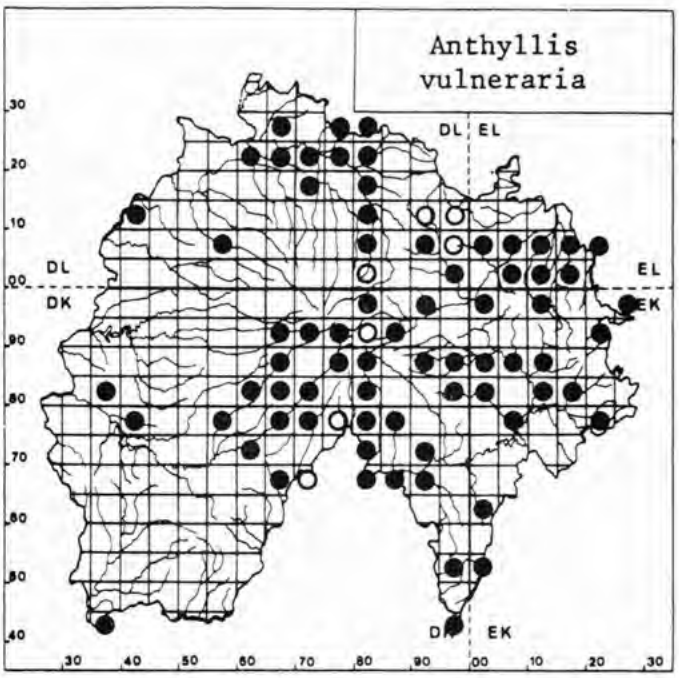


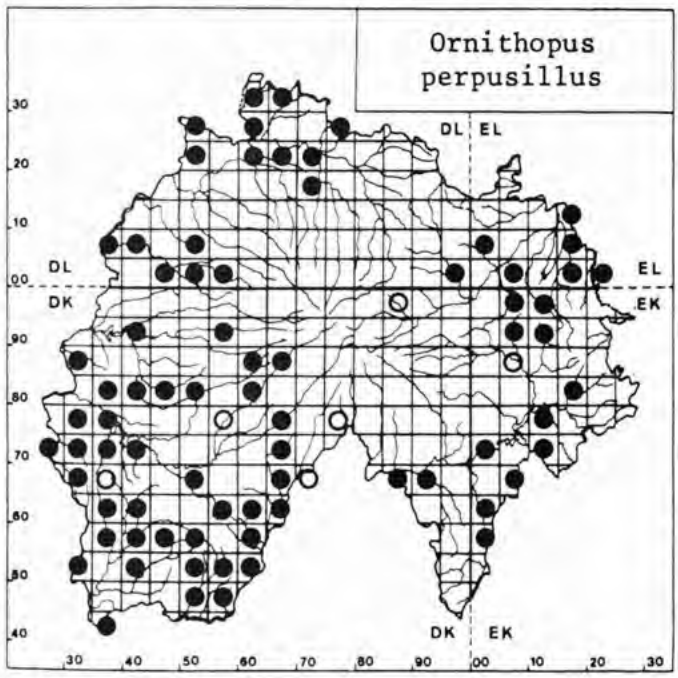


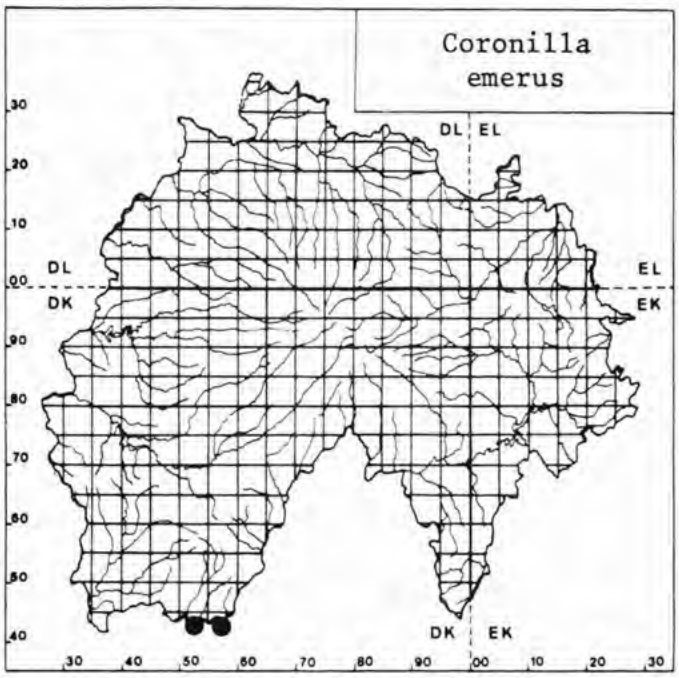


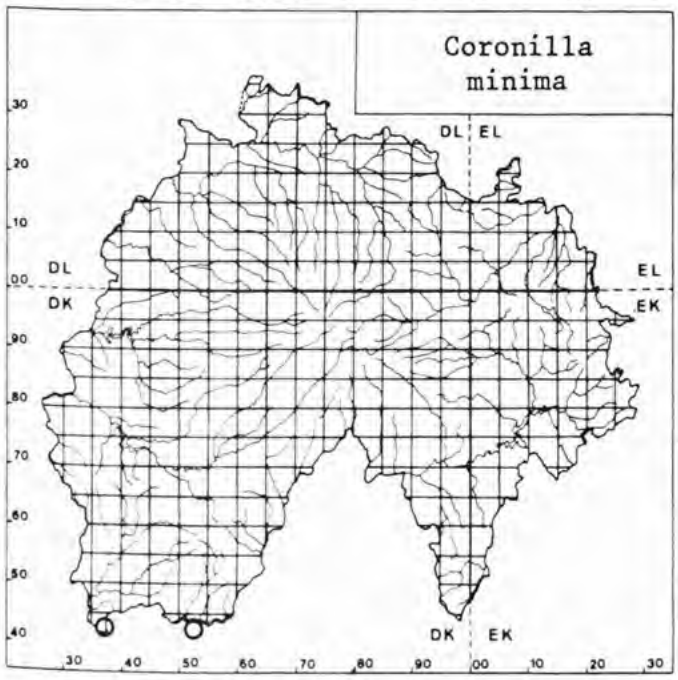
Source : MNHN, Paris

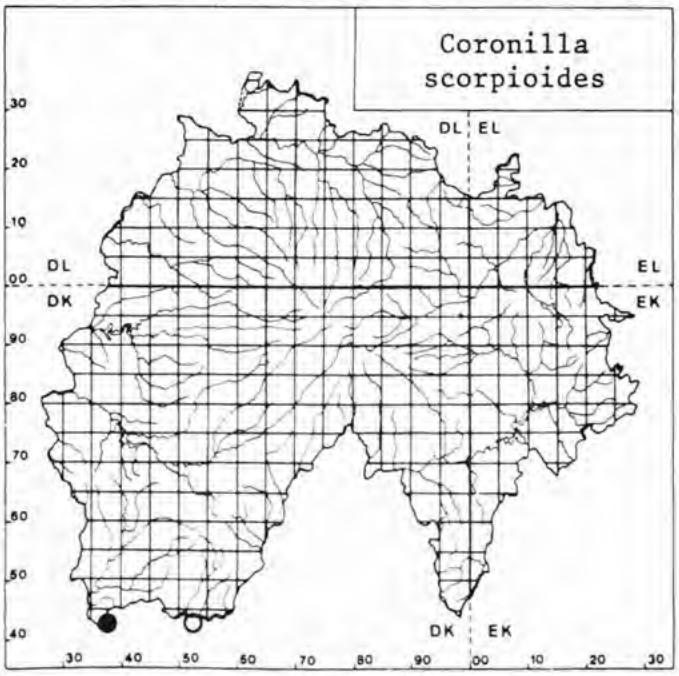




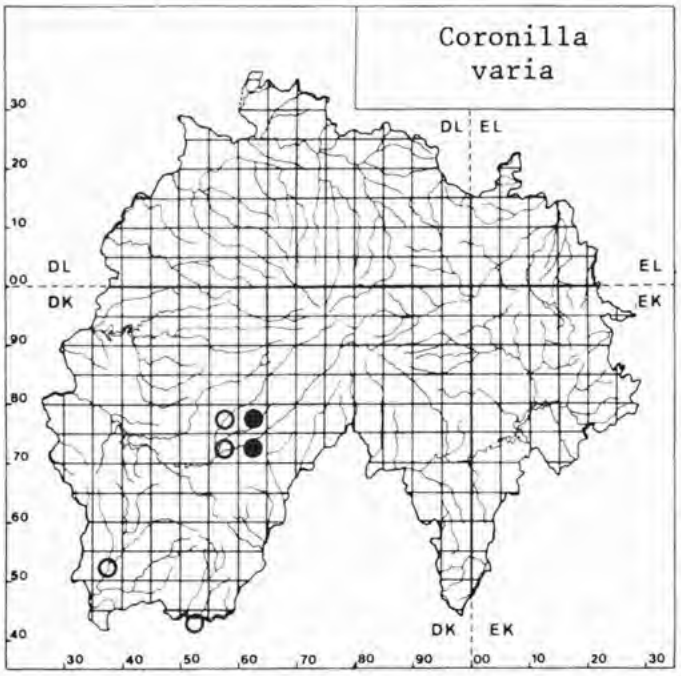


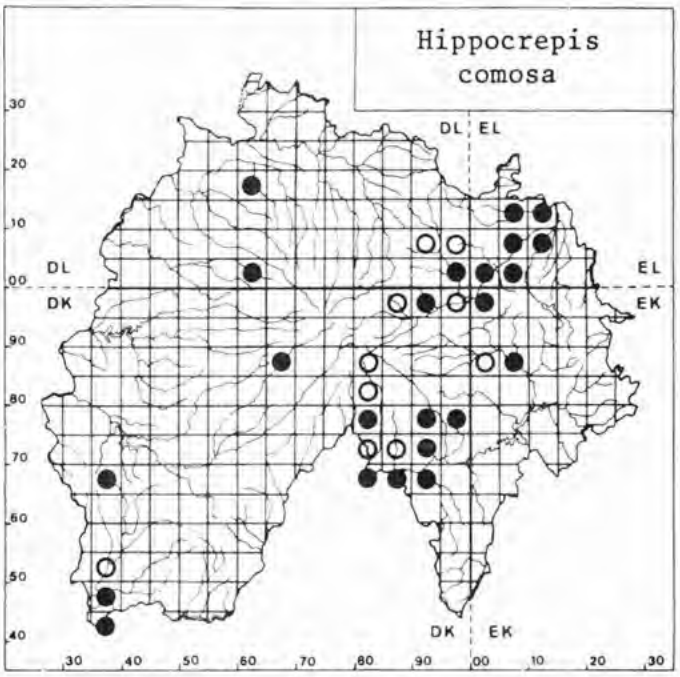


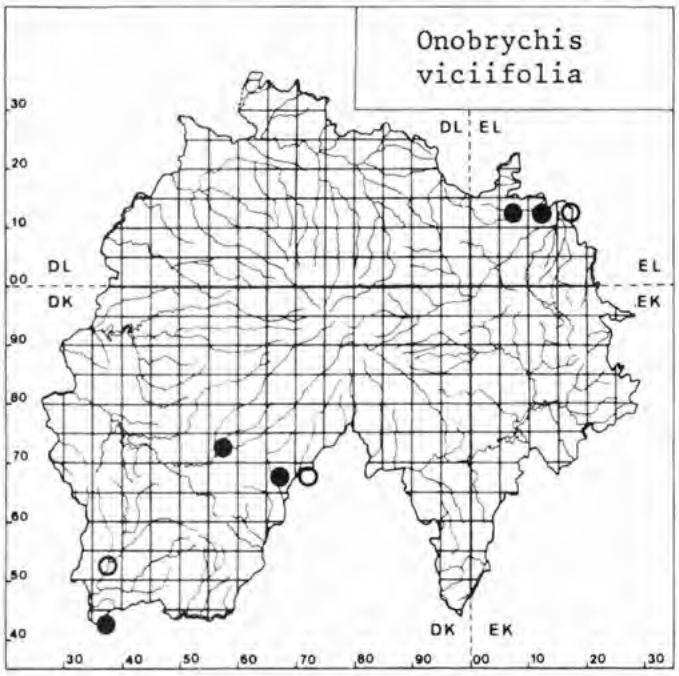


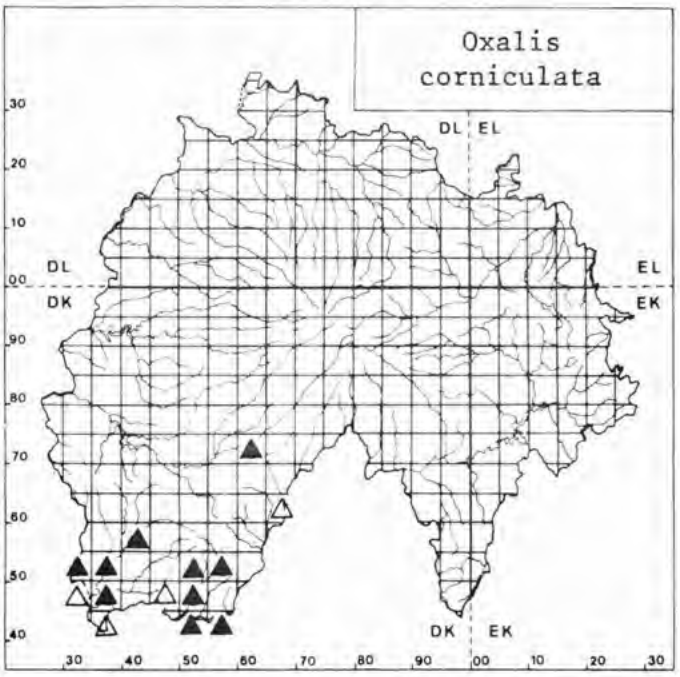


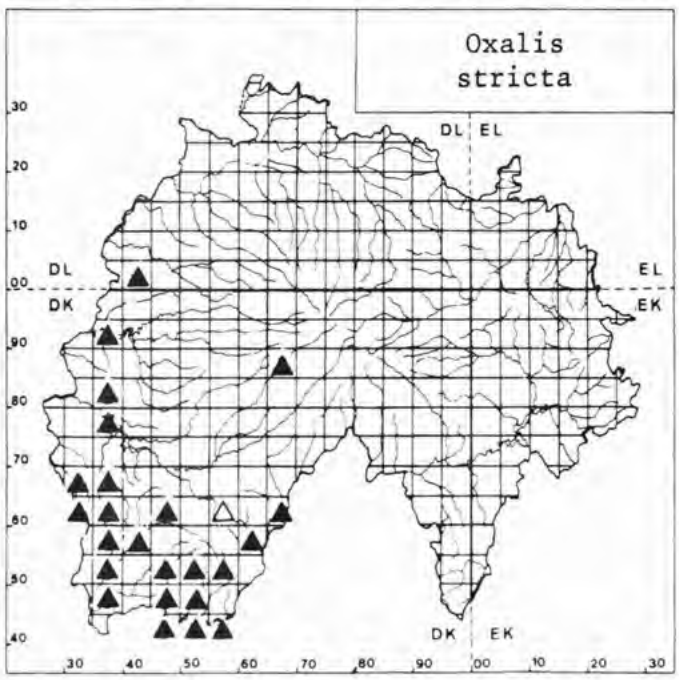
Source : MNHN, Paris

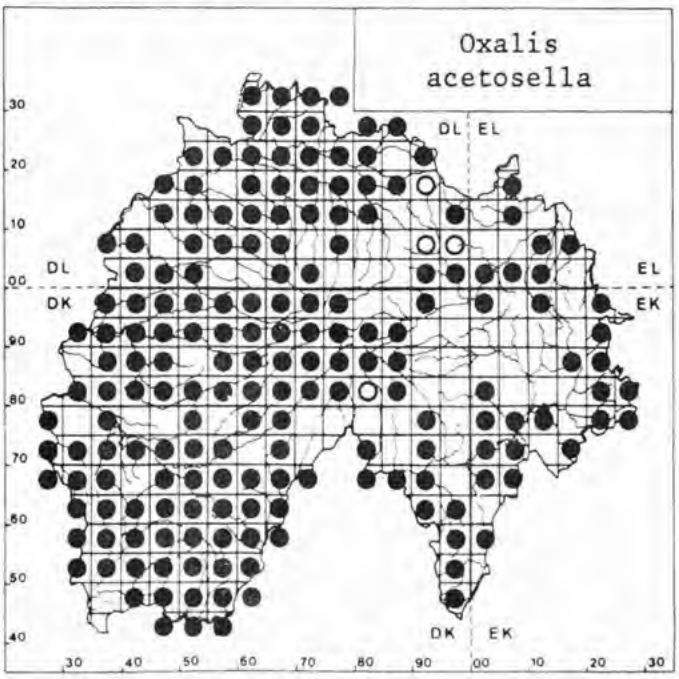




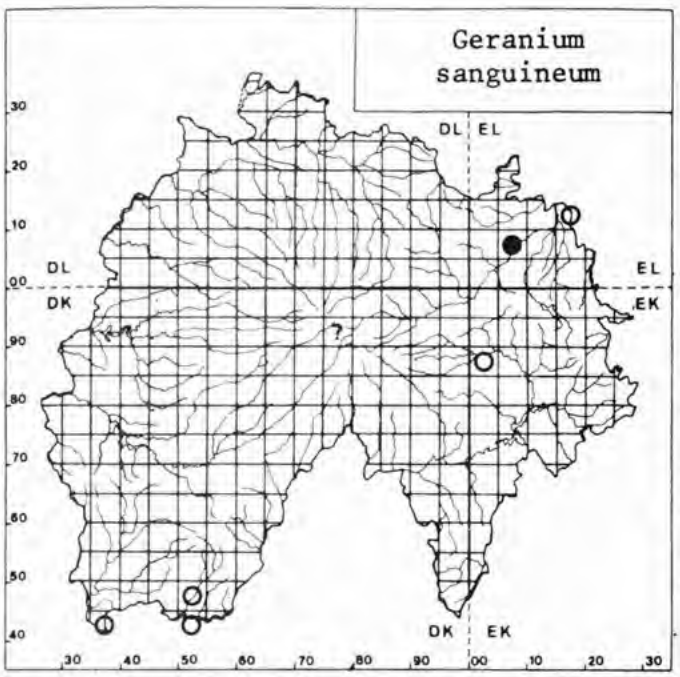


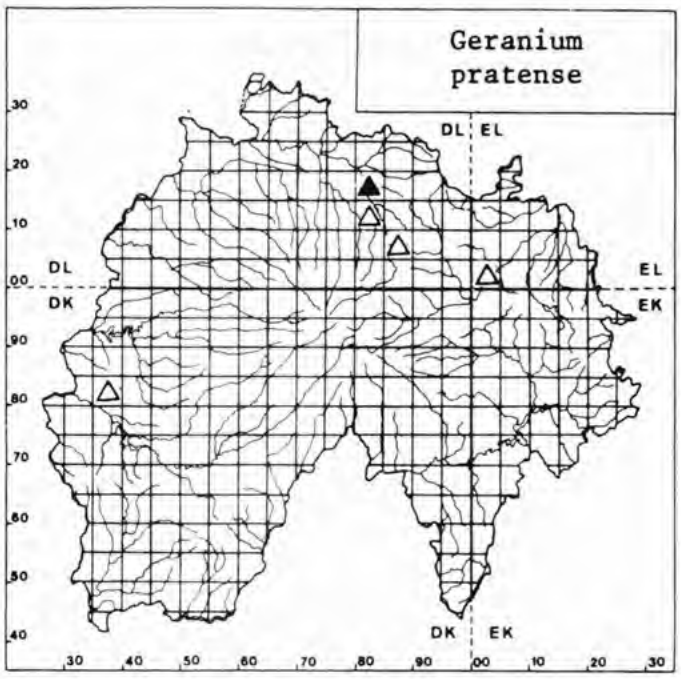


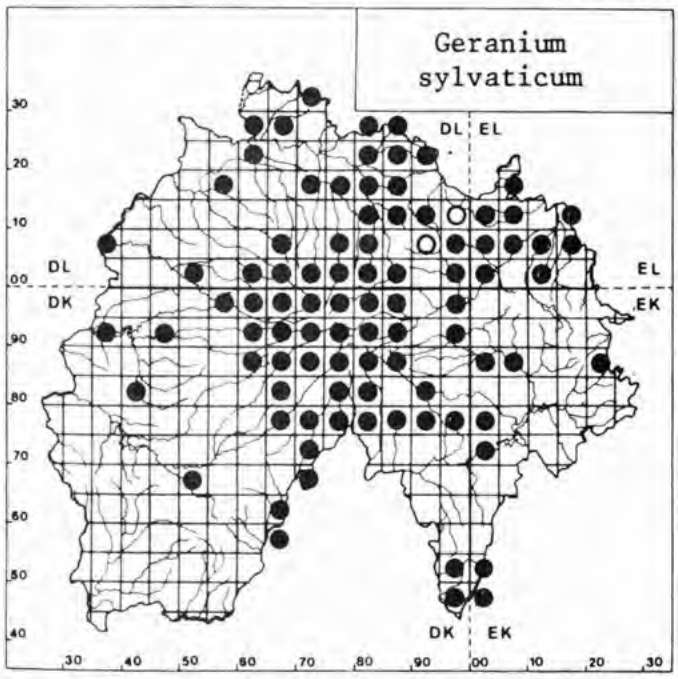


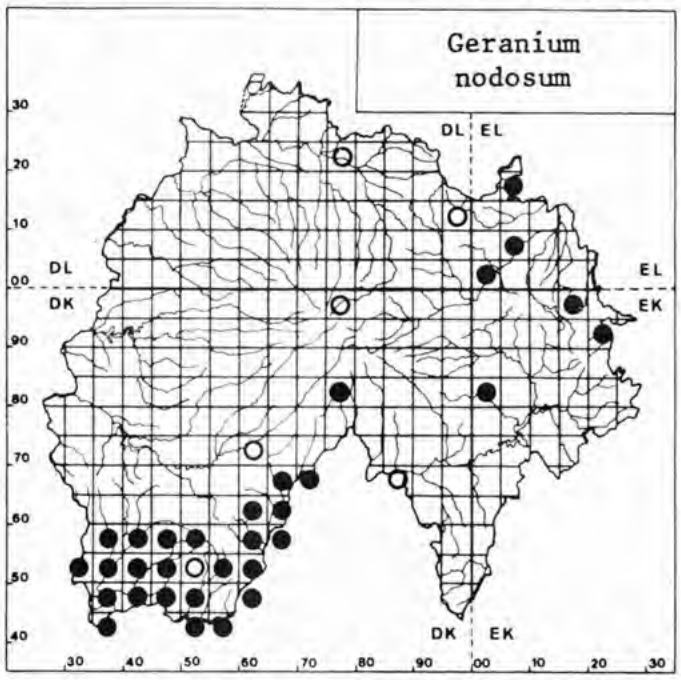


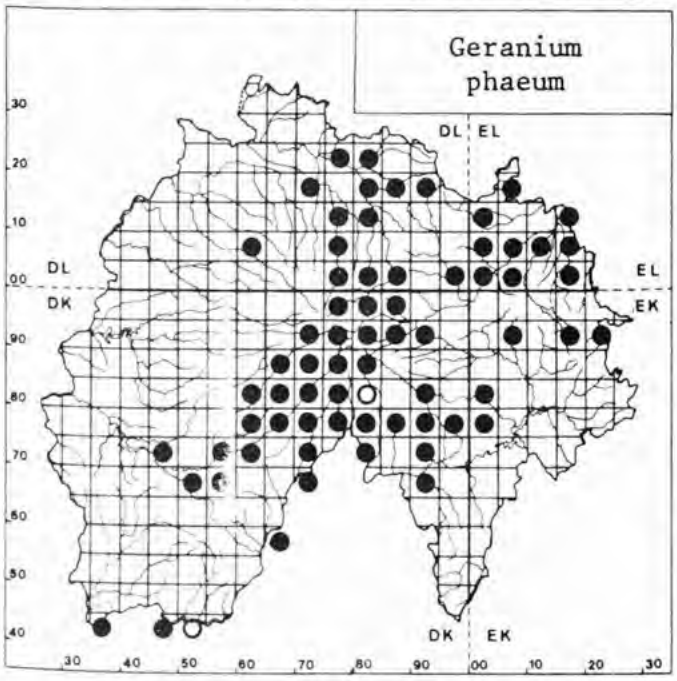
Source : MNHN, Paris

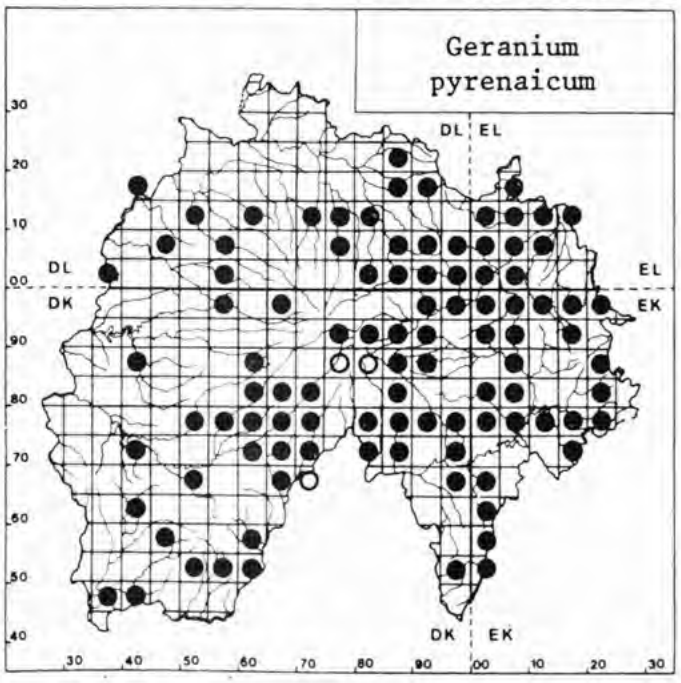




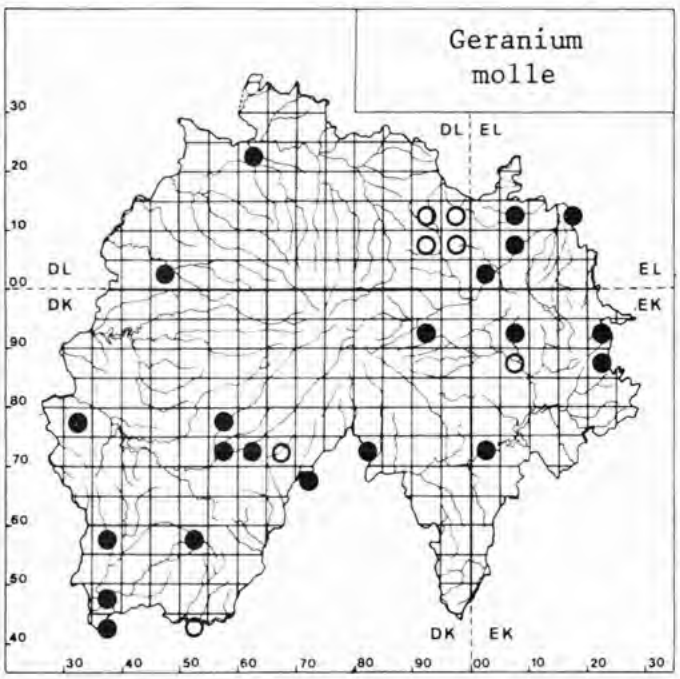


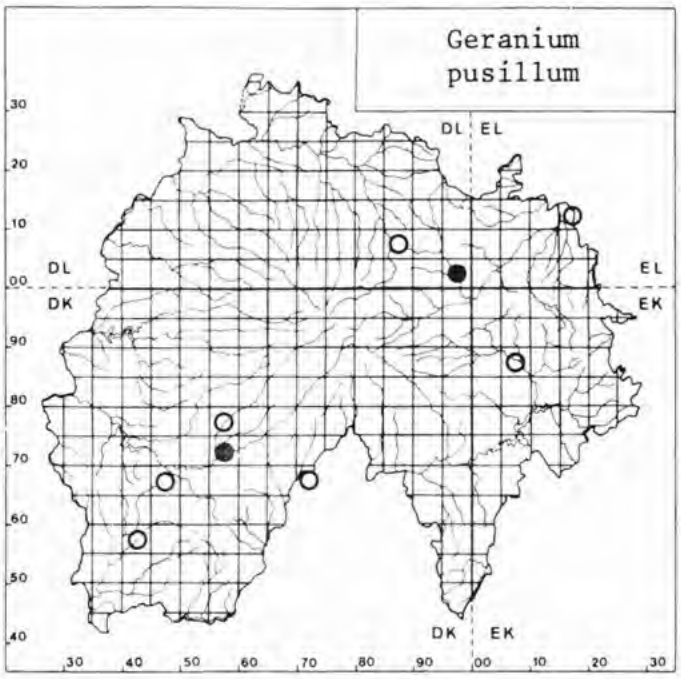


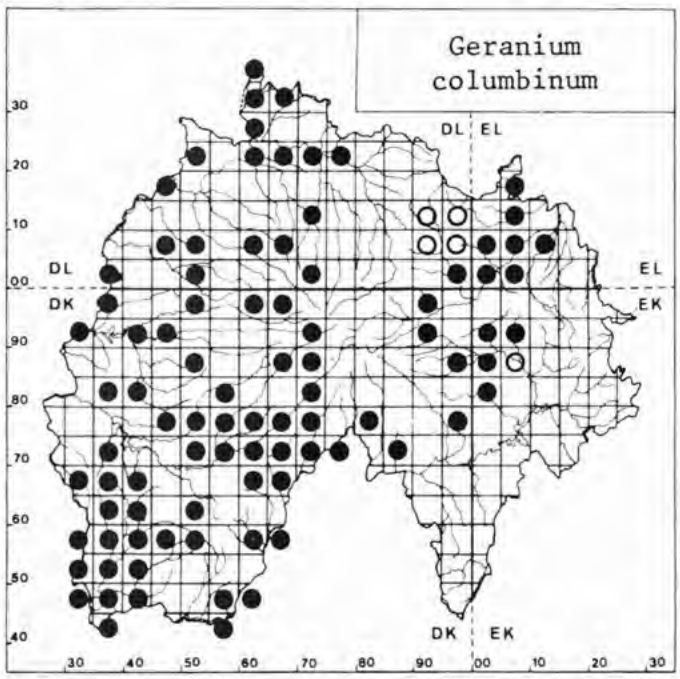


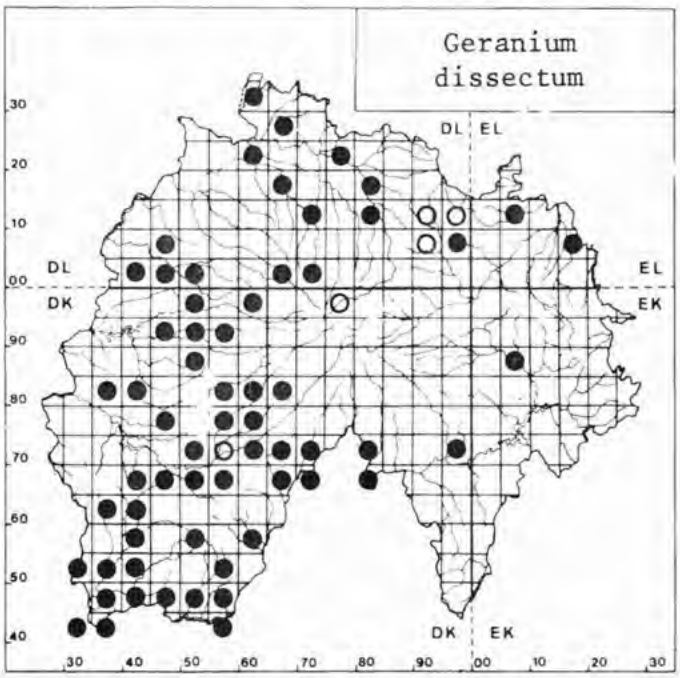


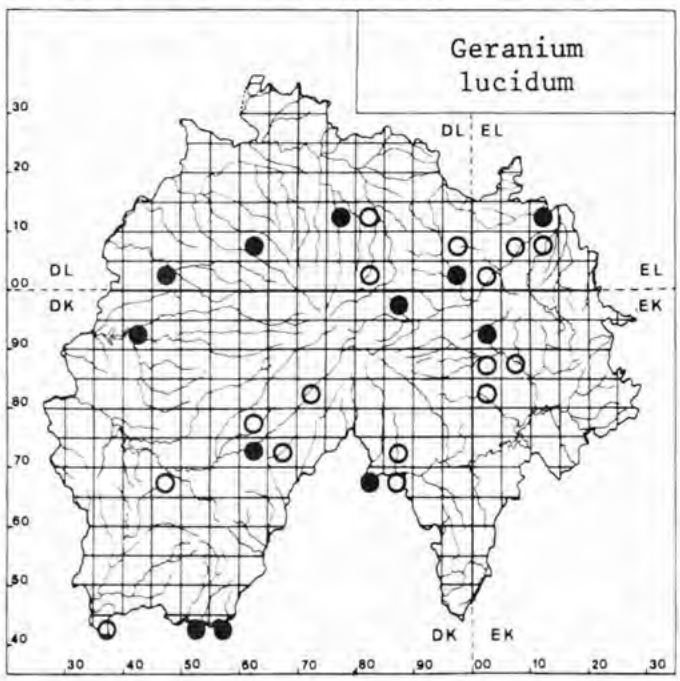
Source : MNHN, Paris

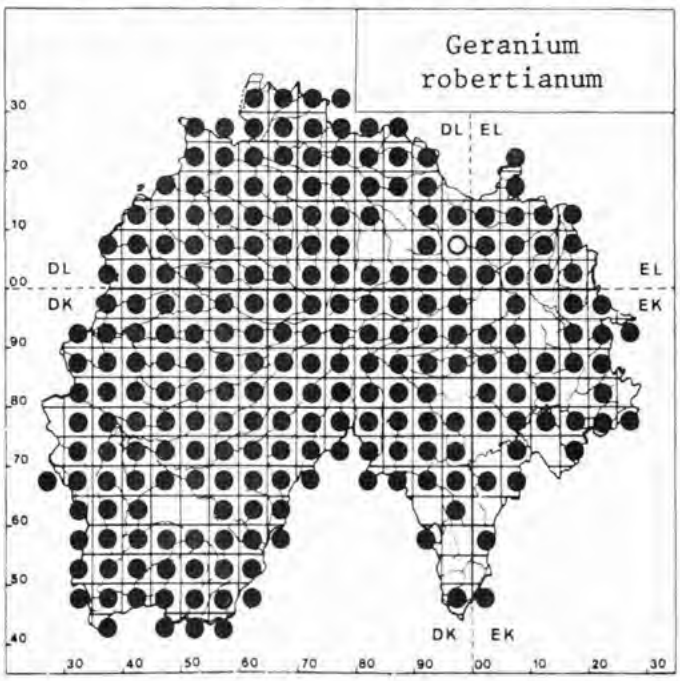




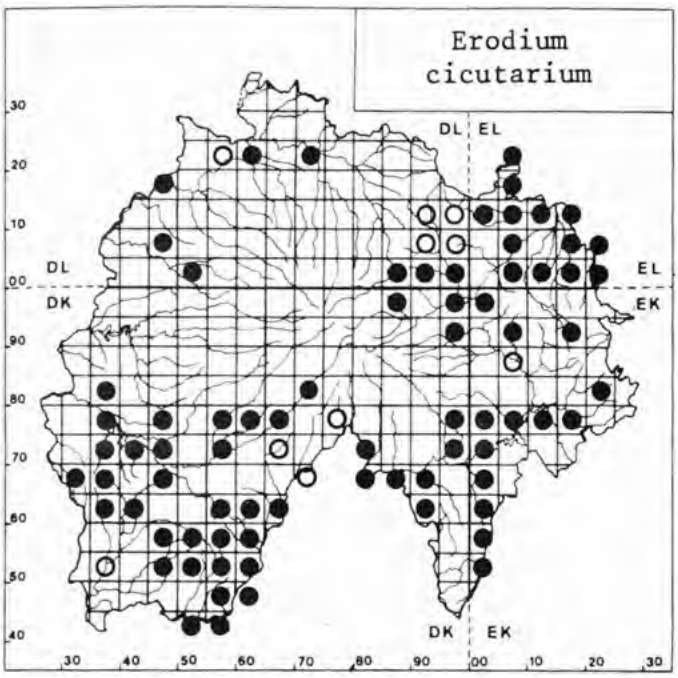


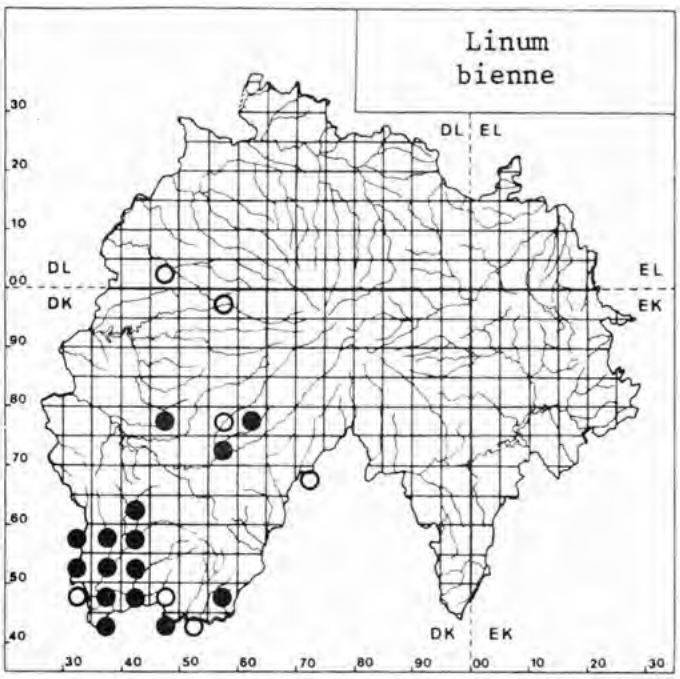


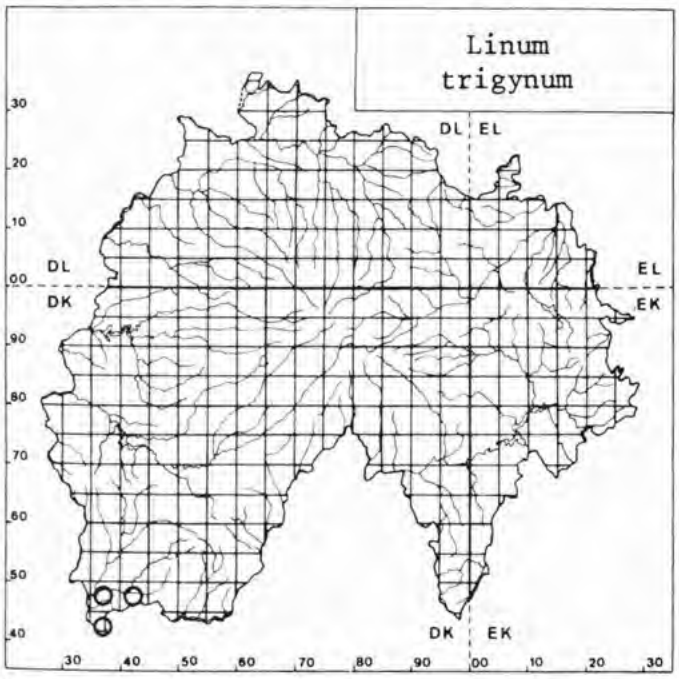


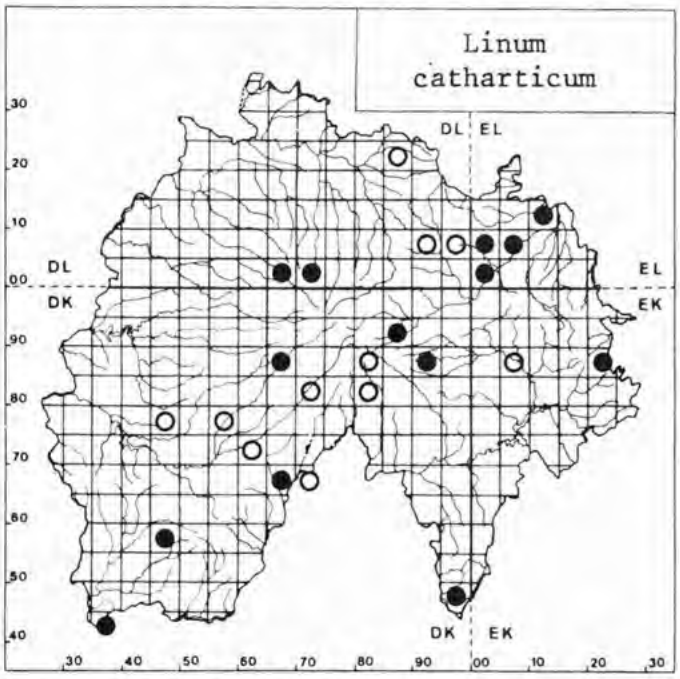


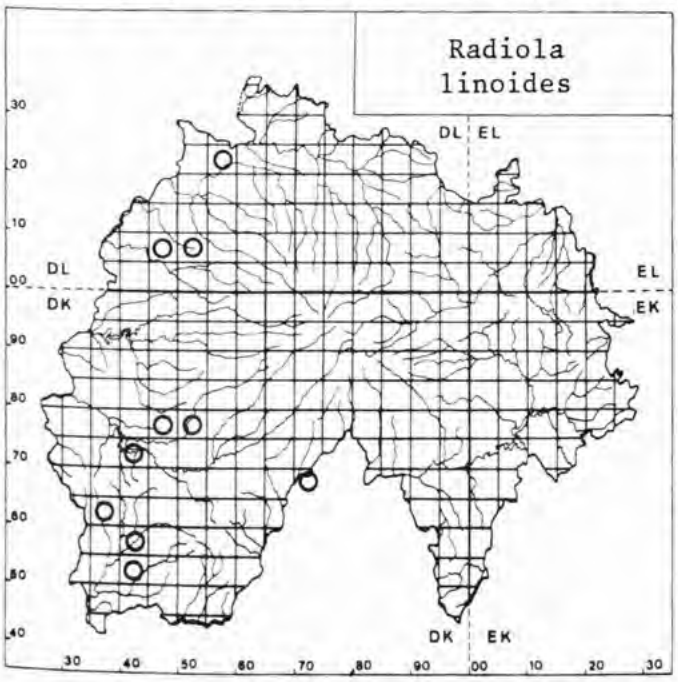
Source : MNHN, Paris

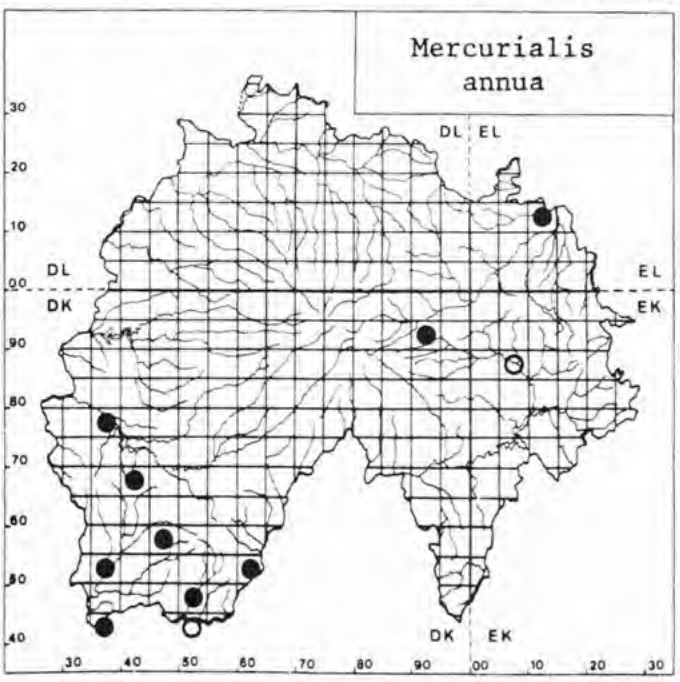




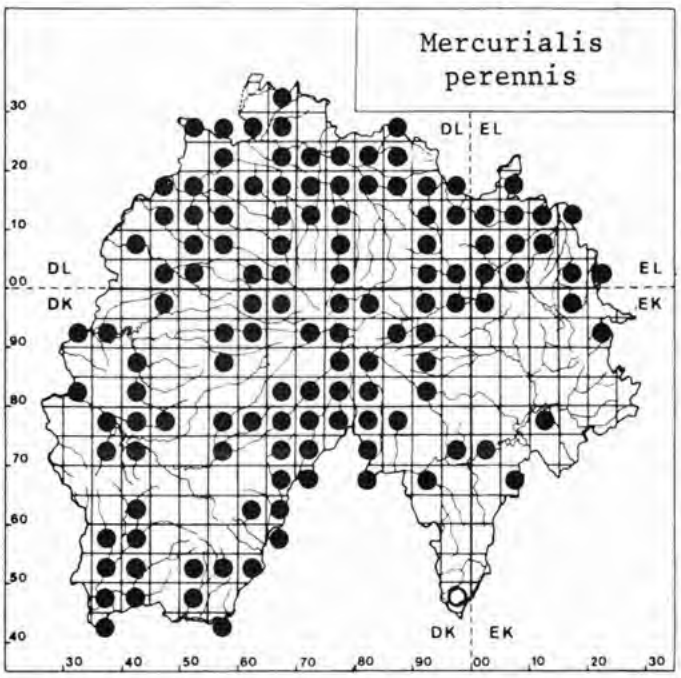


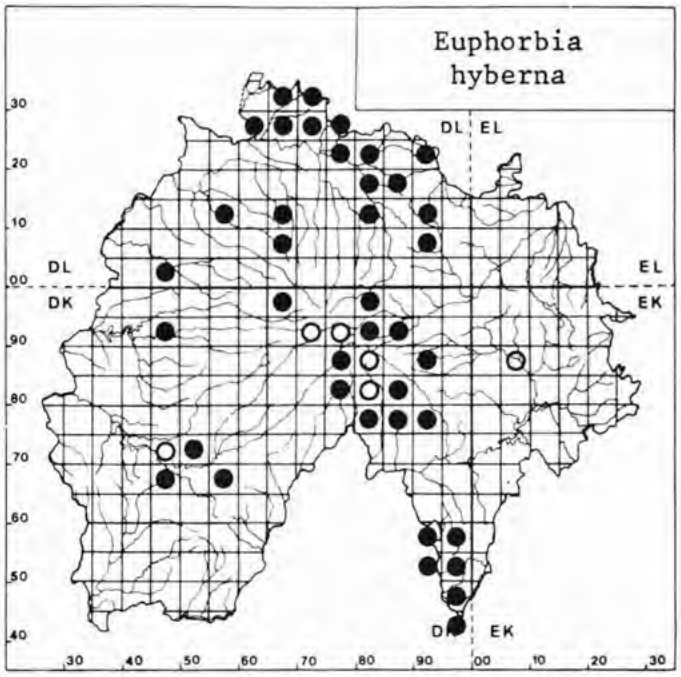


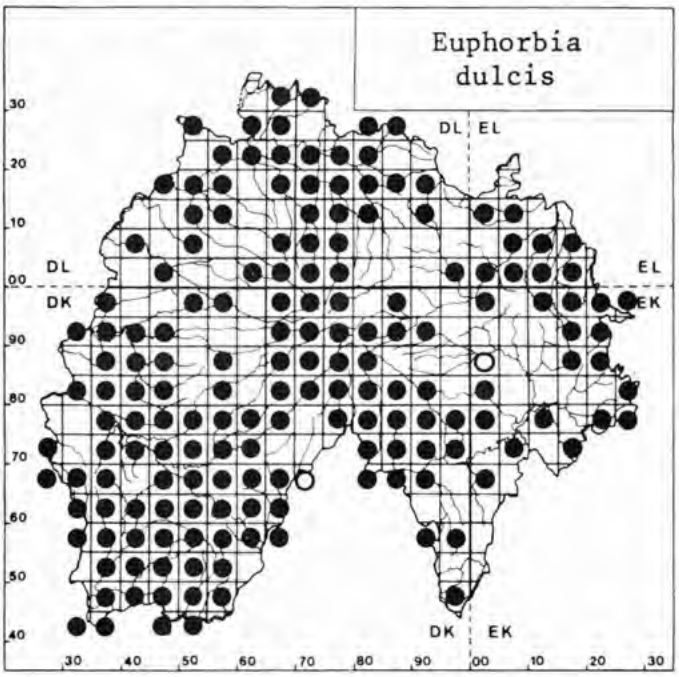


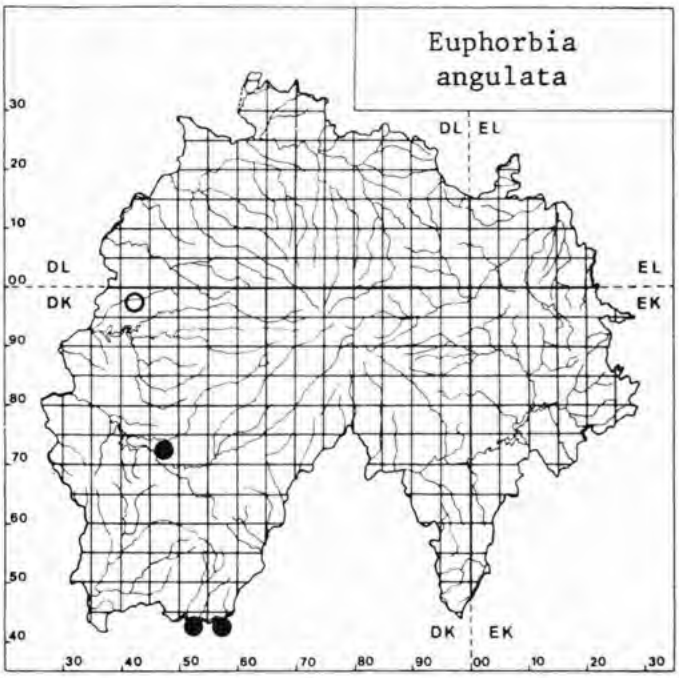


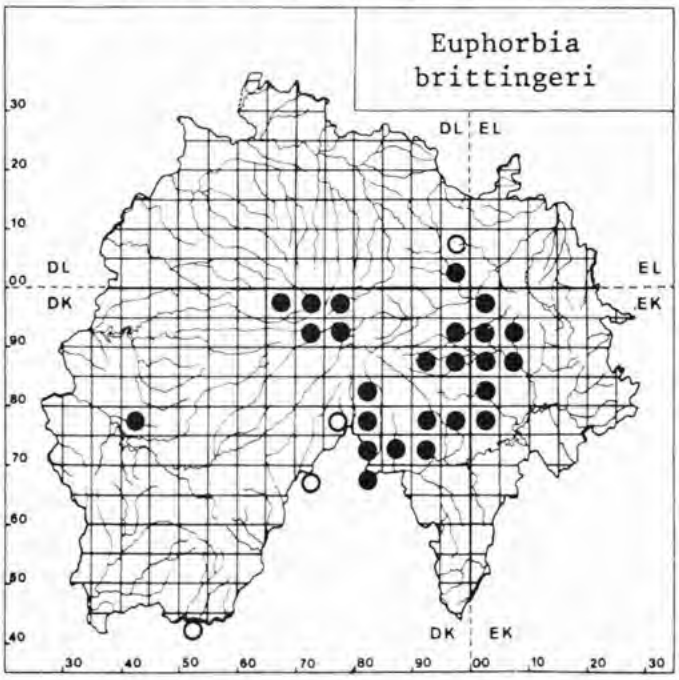
Source : MNHN, Paris

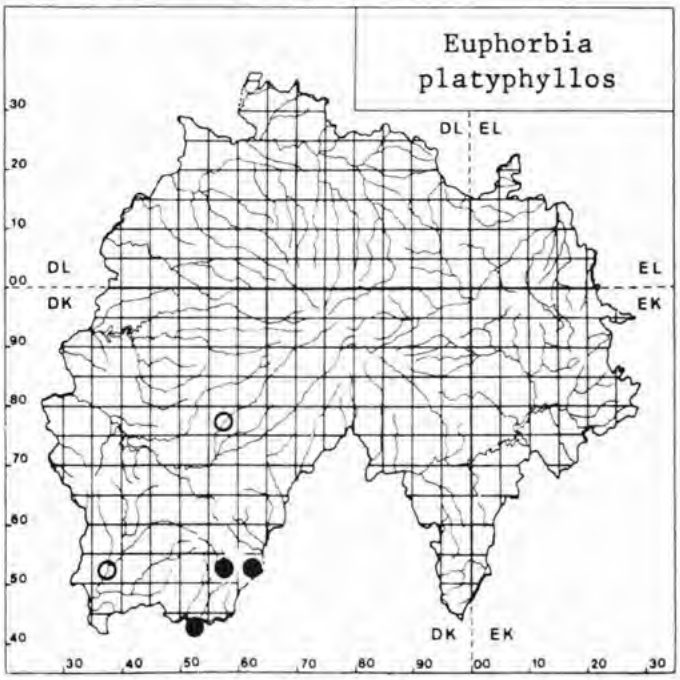




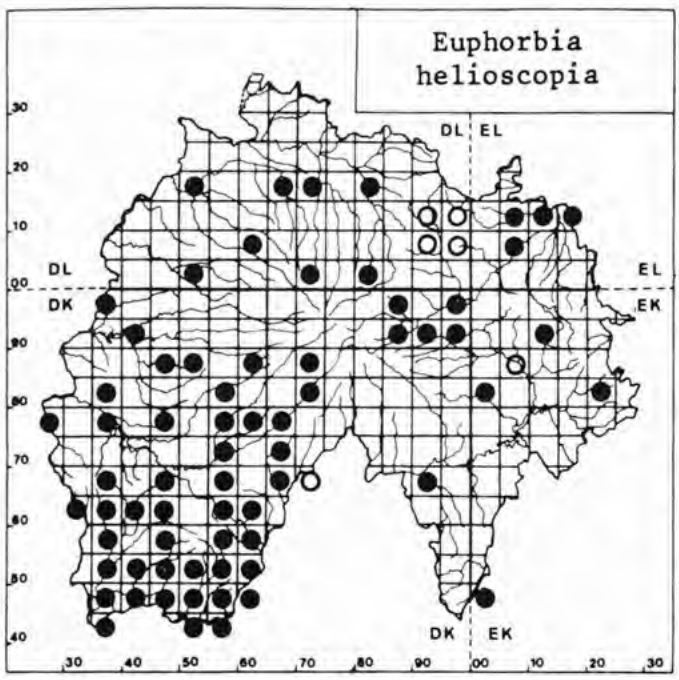


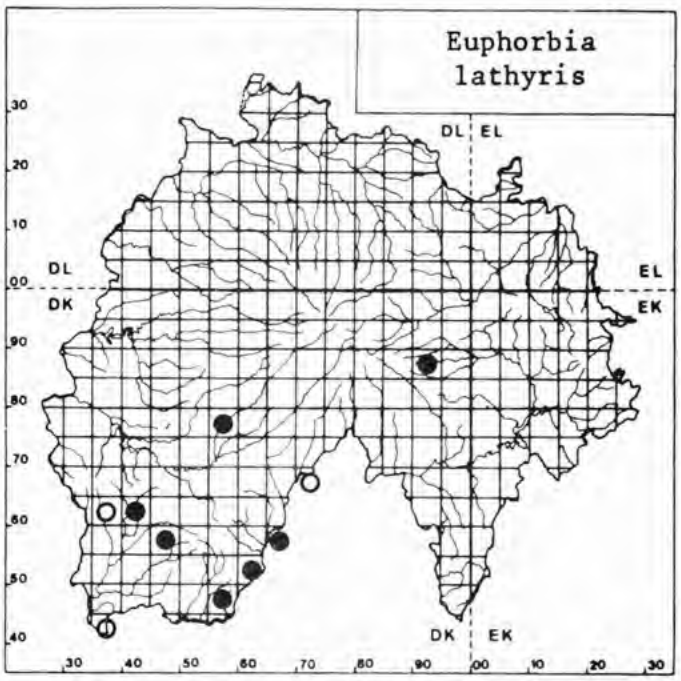


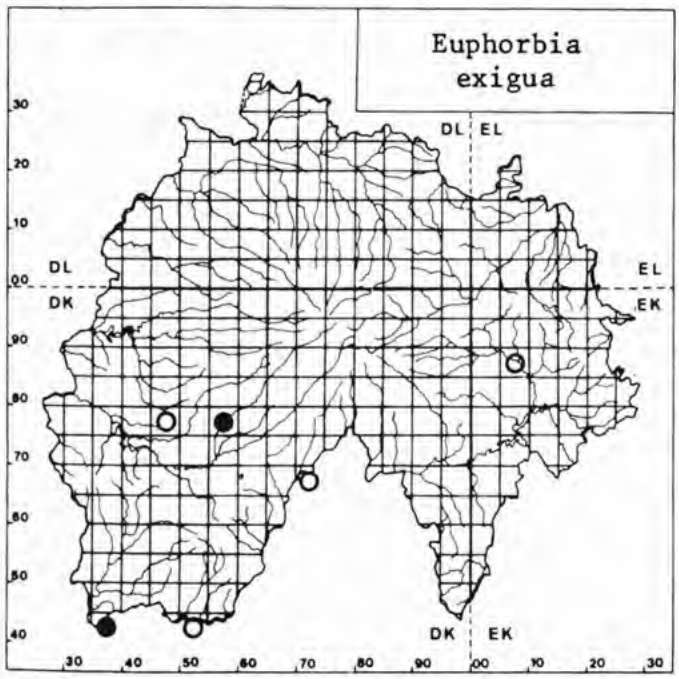


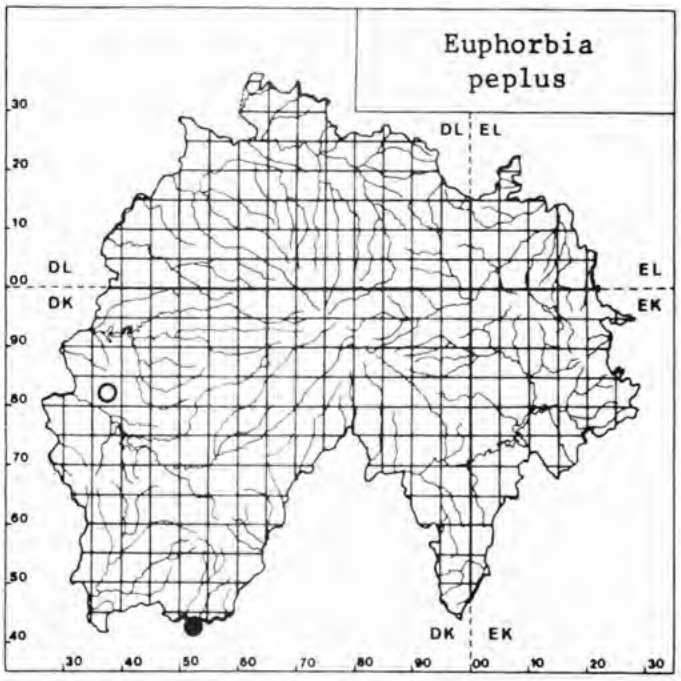


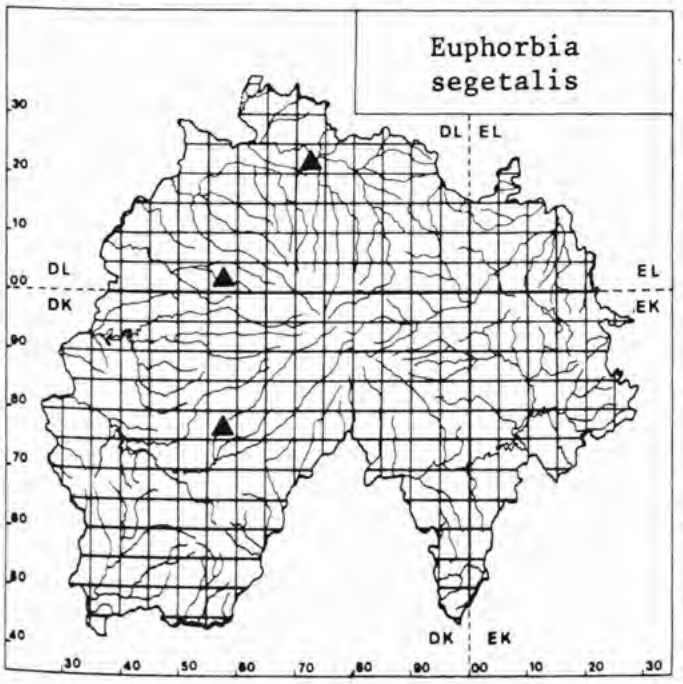
Source : MNHN, Paris

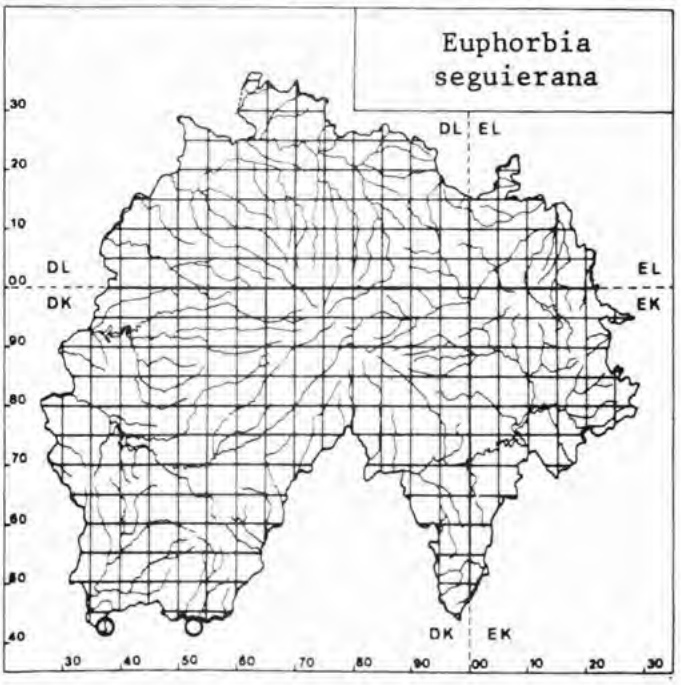




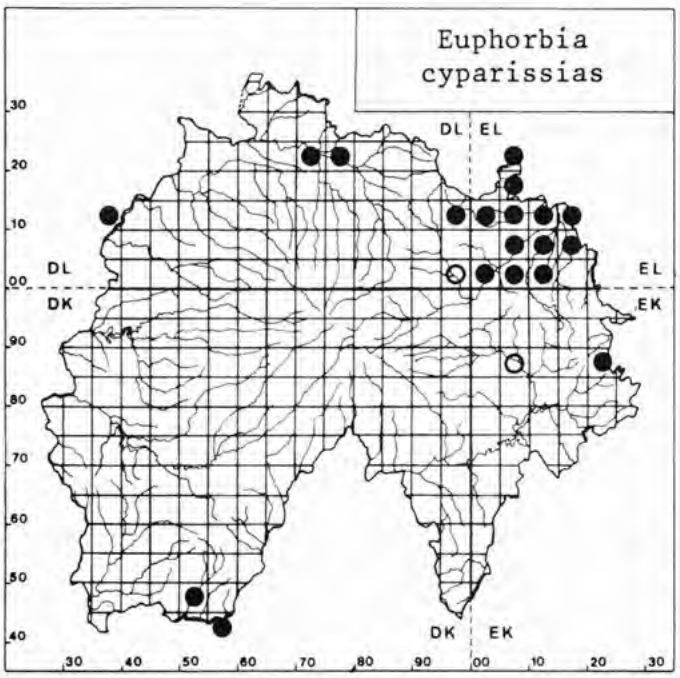


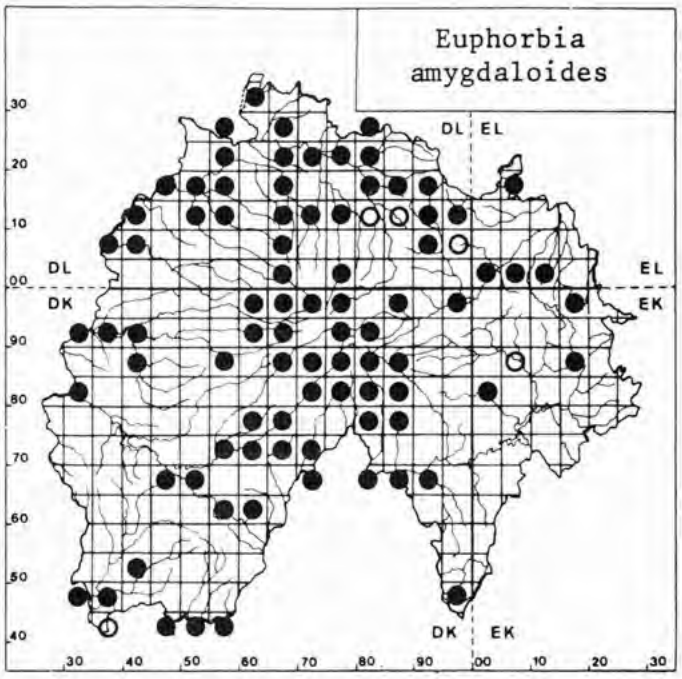


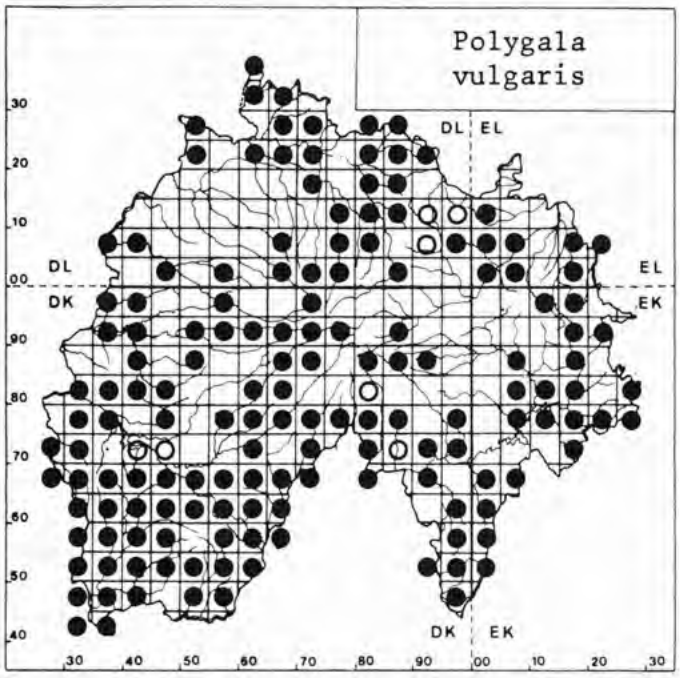


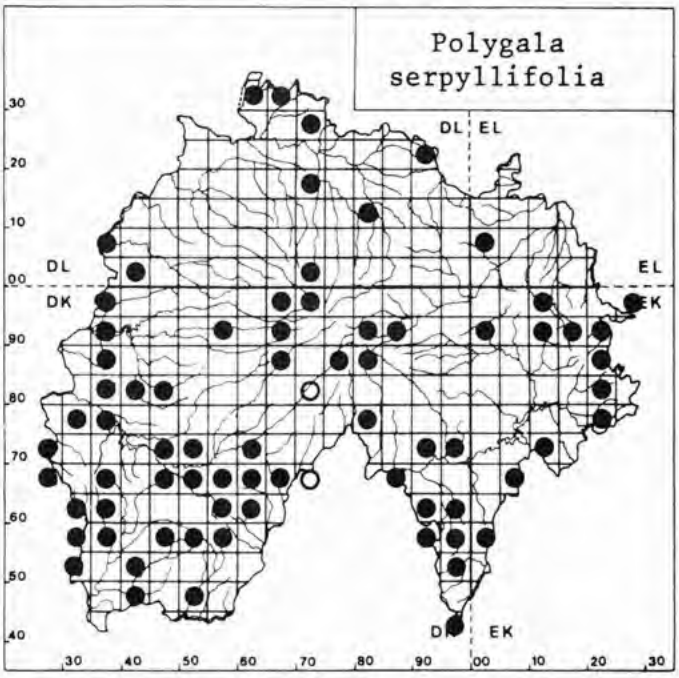


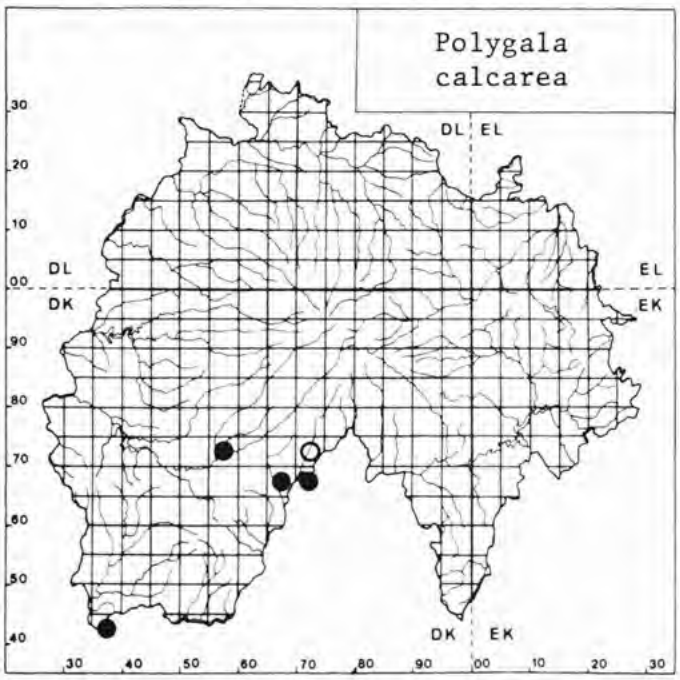
Source : MNHN, Paris

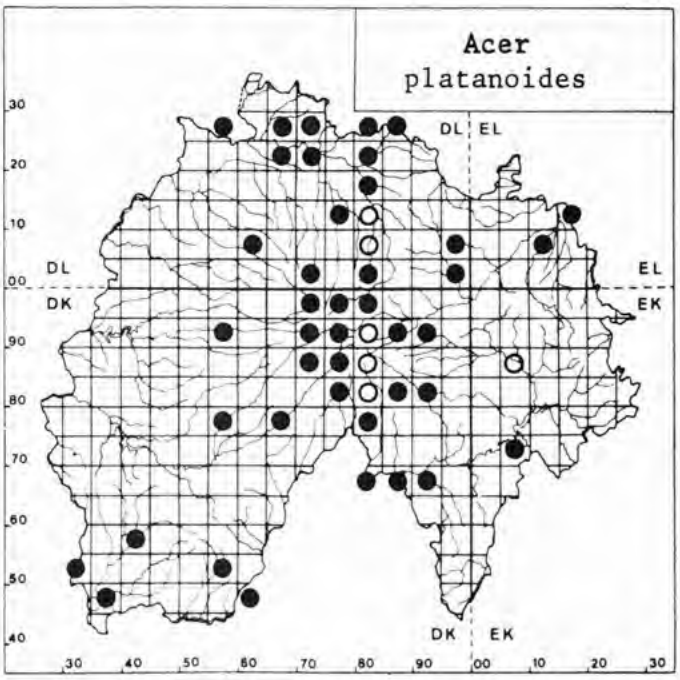






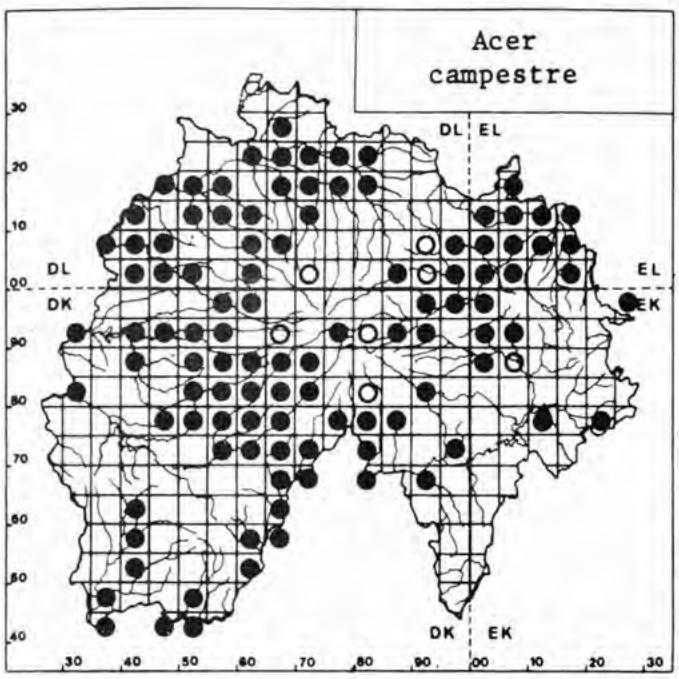


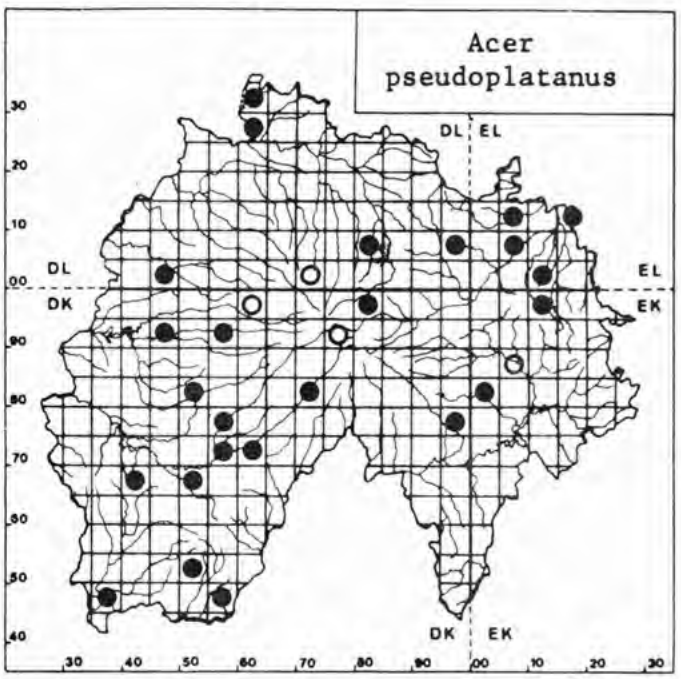


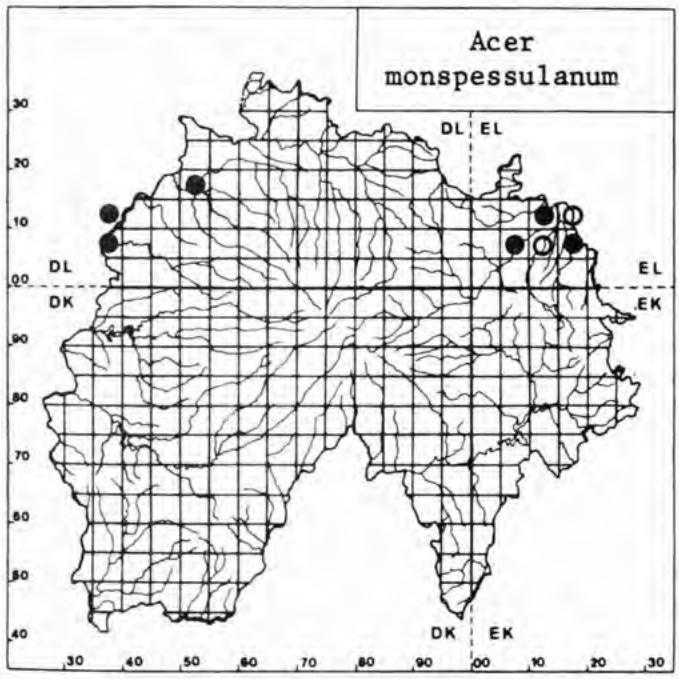


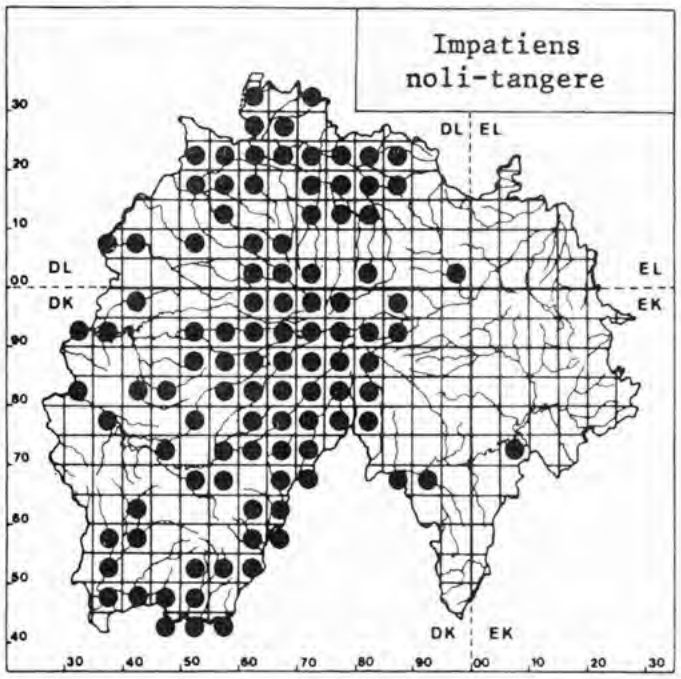
Source : MNHN, Paris

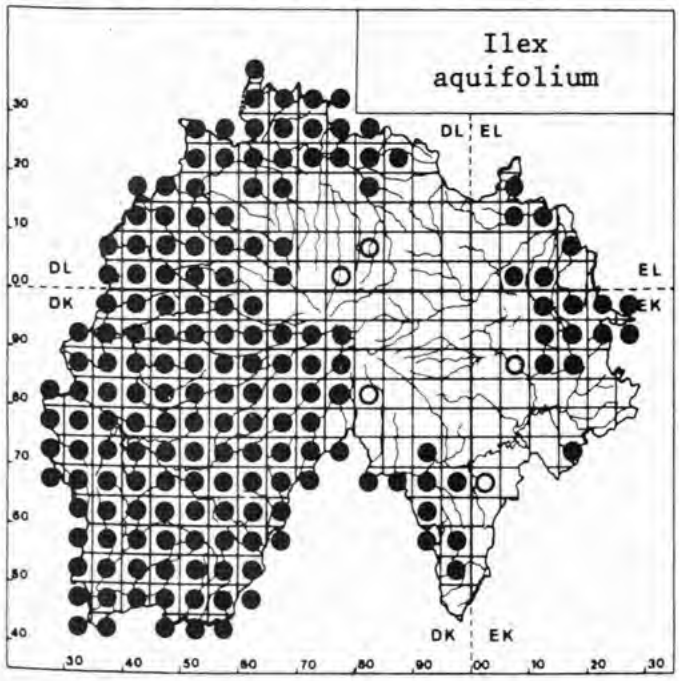
PLANCHE 74

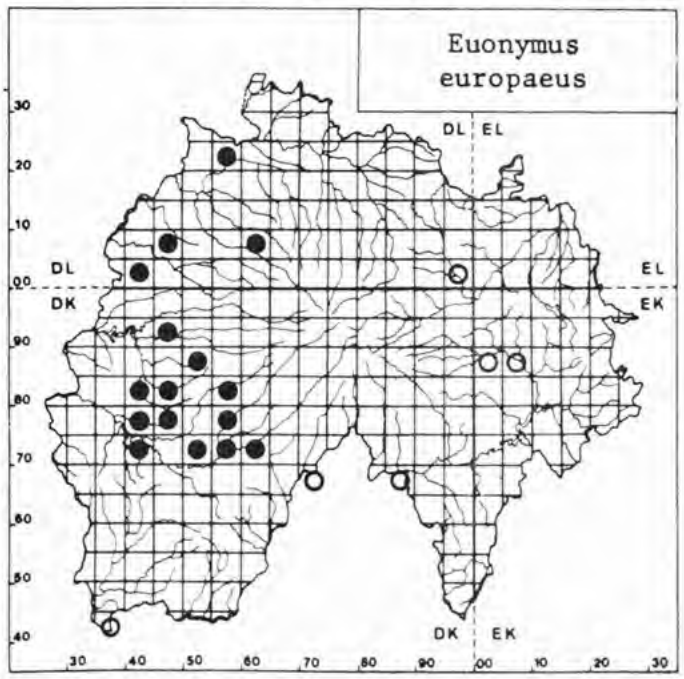




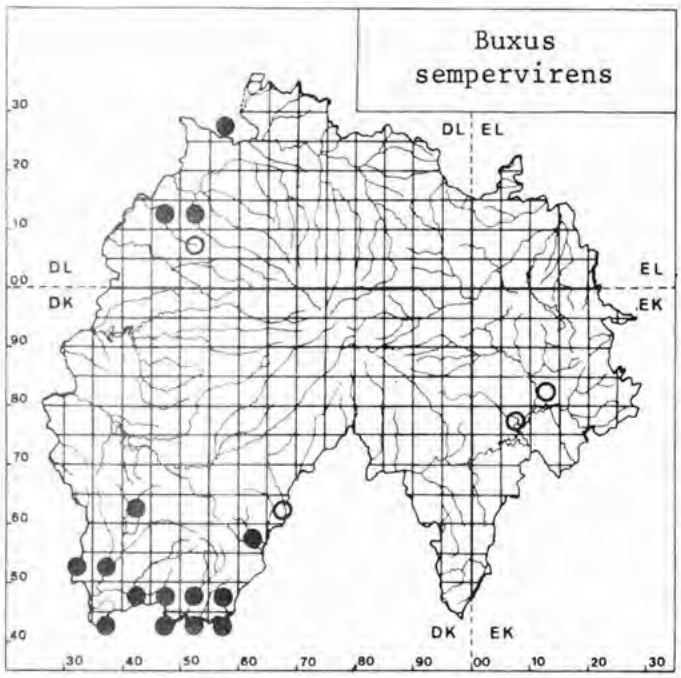


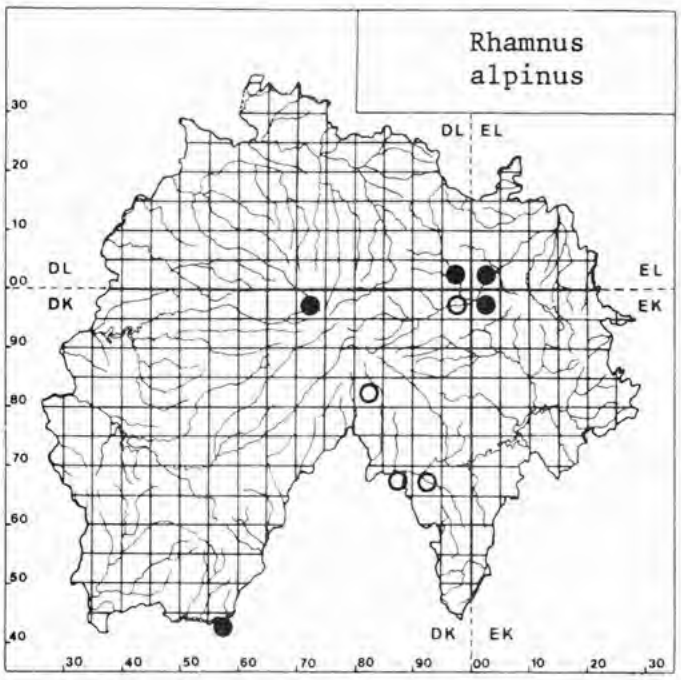


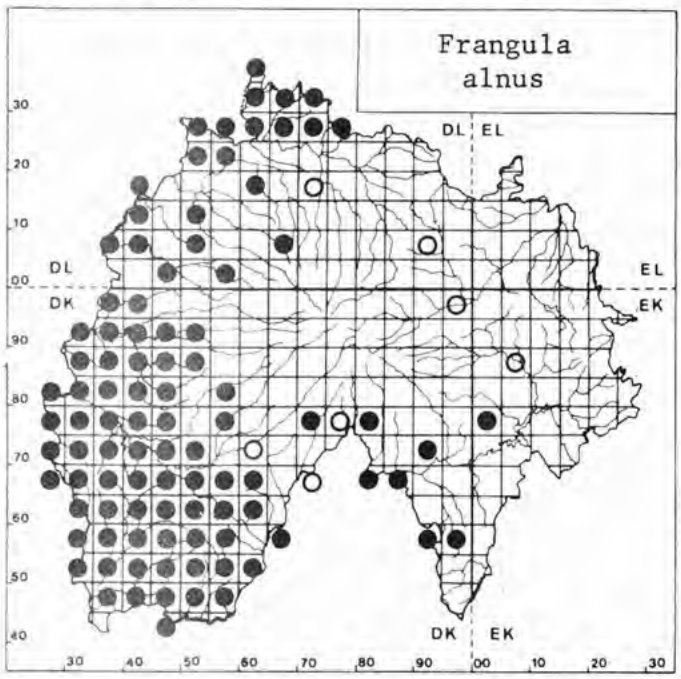


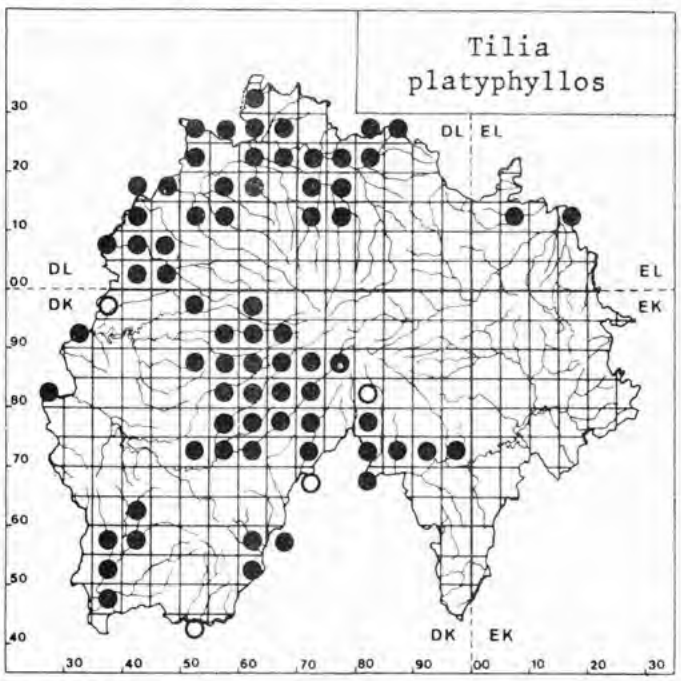


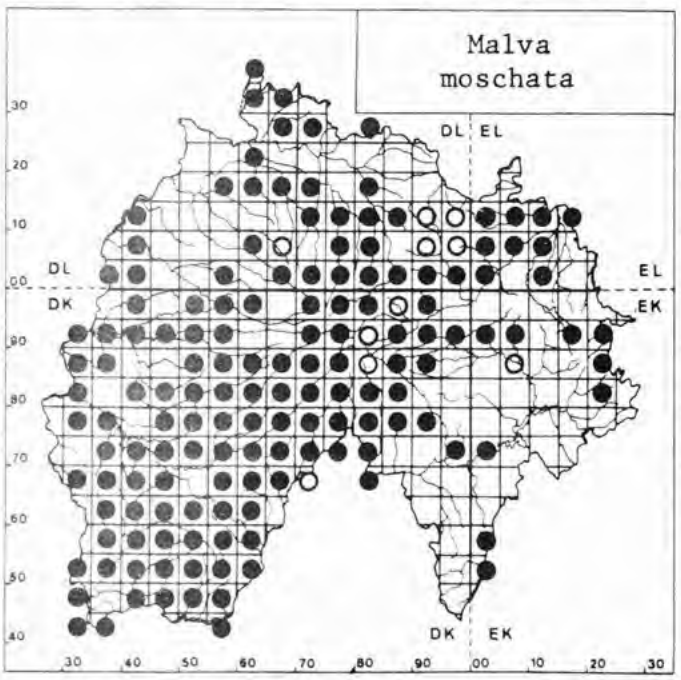
Source : MNHN, Paris

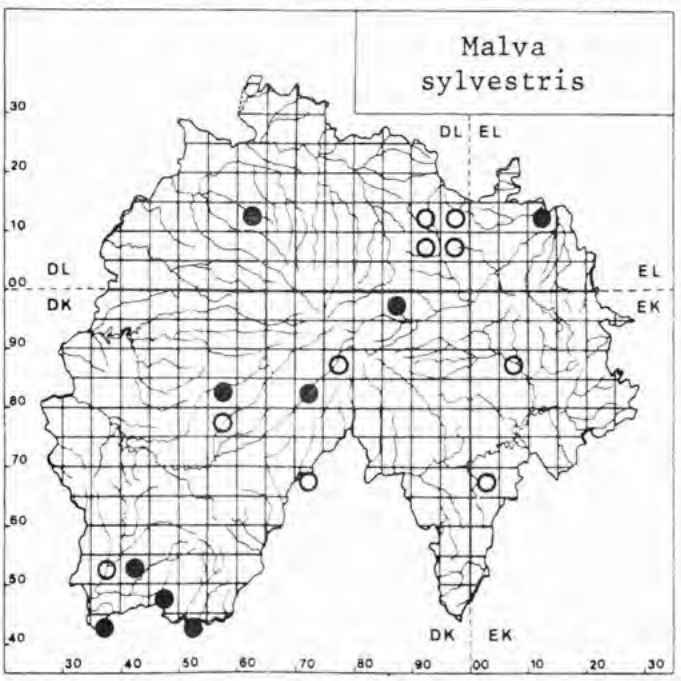






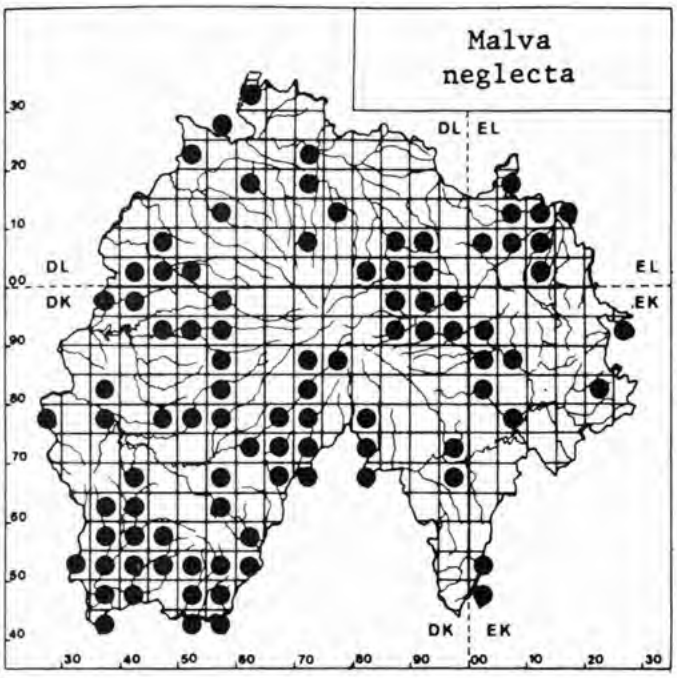


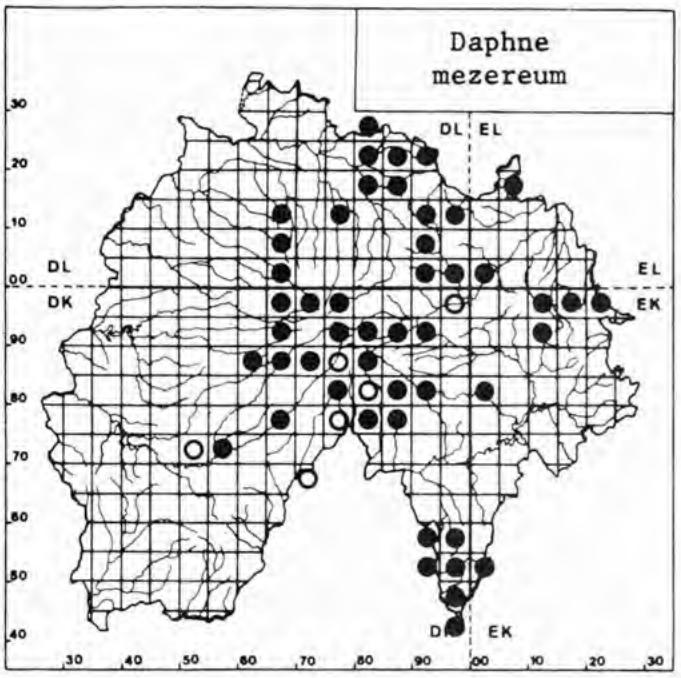


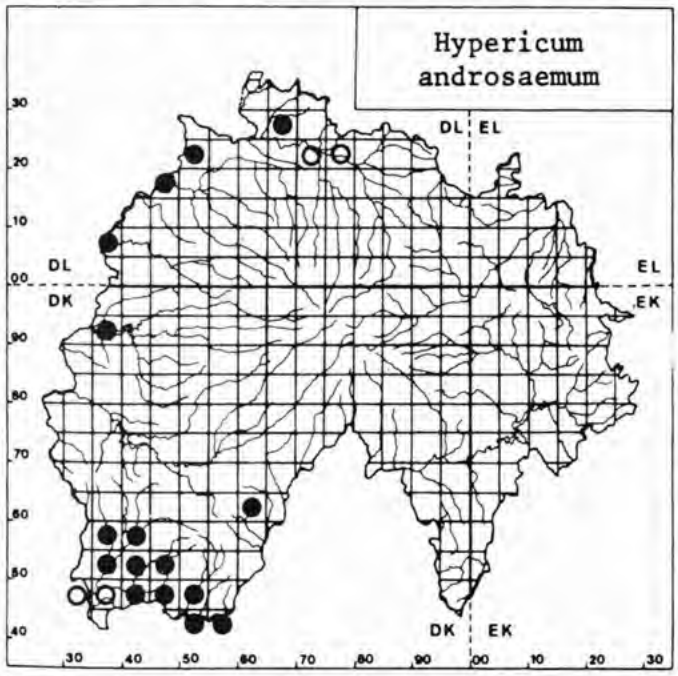


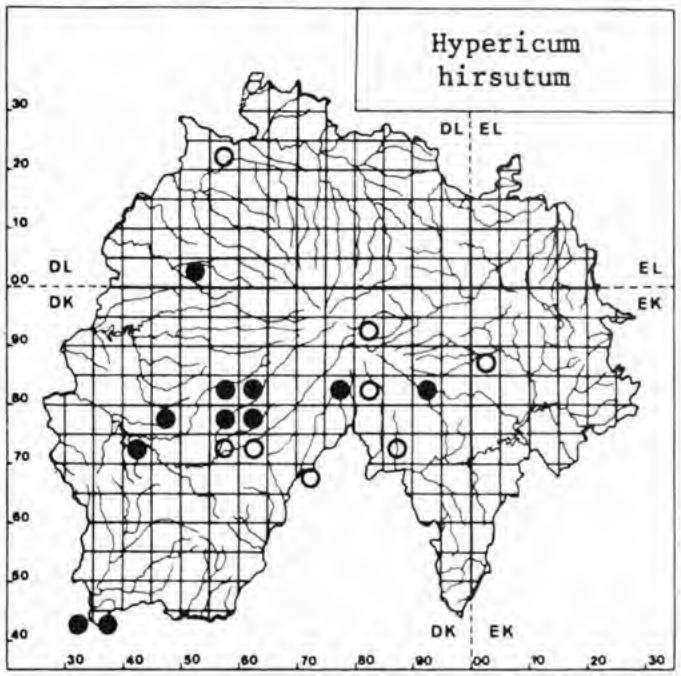
Source : MNHN, Paris

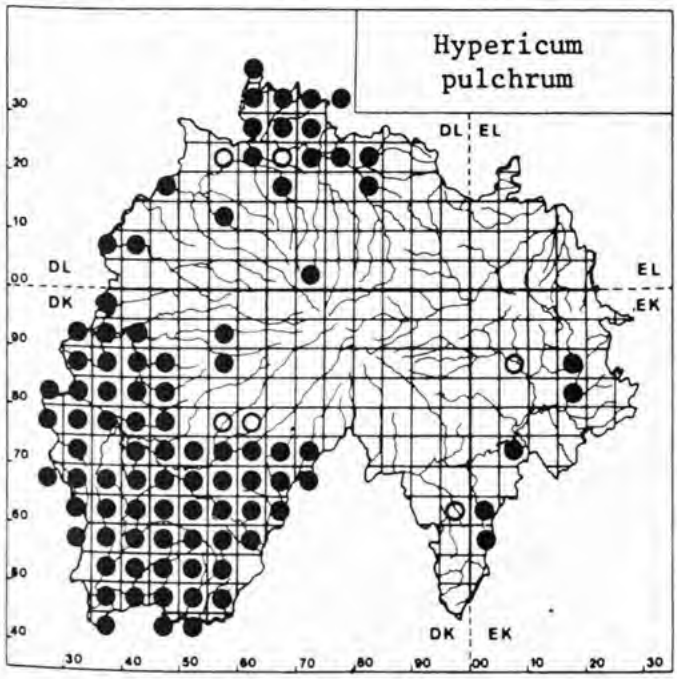
PLANCHE 76

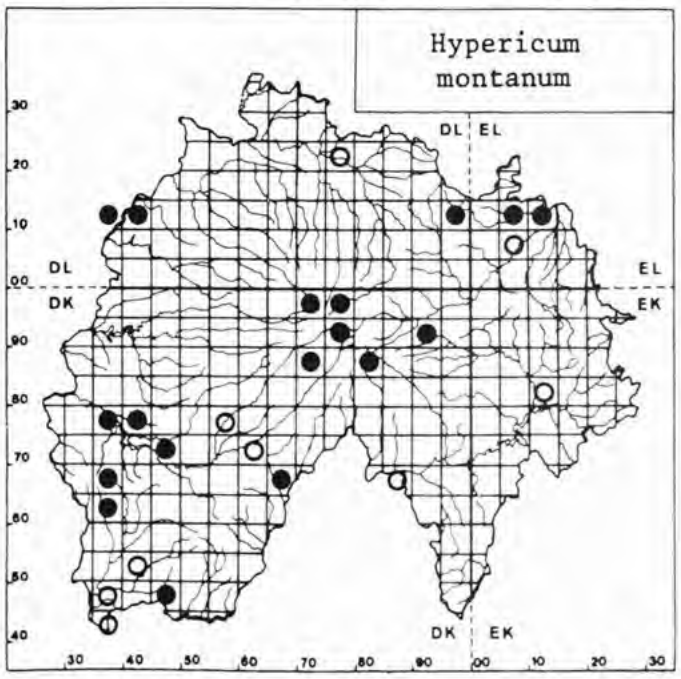




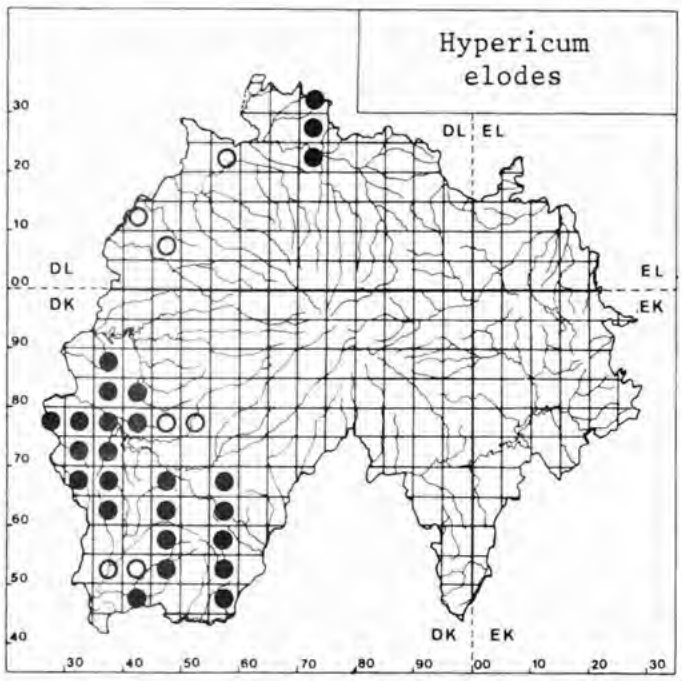


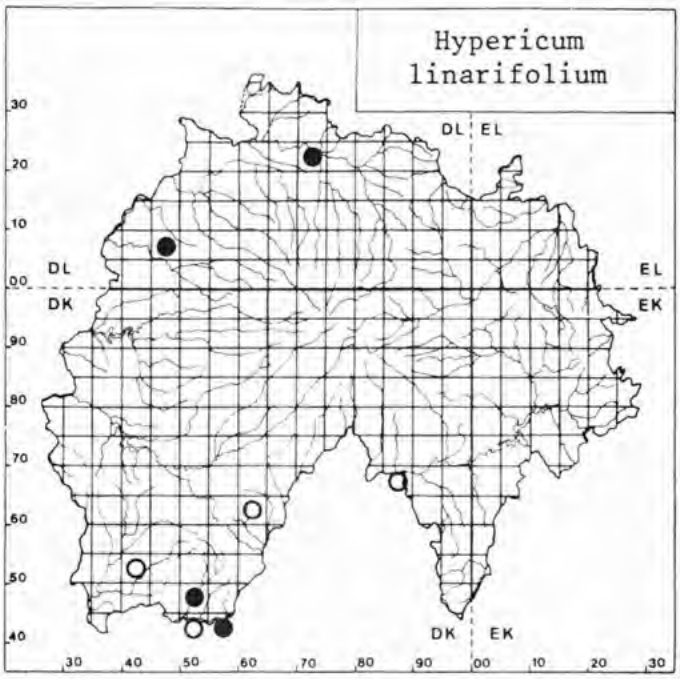


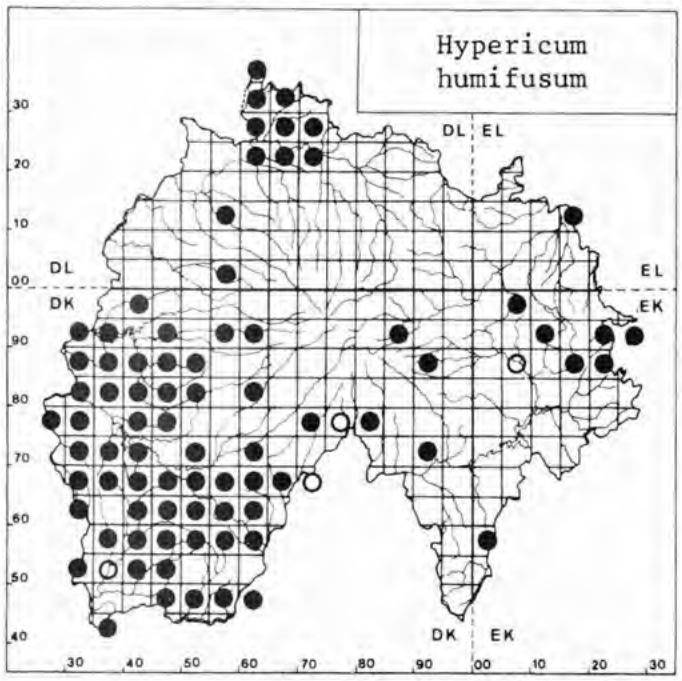


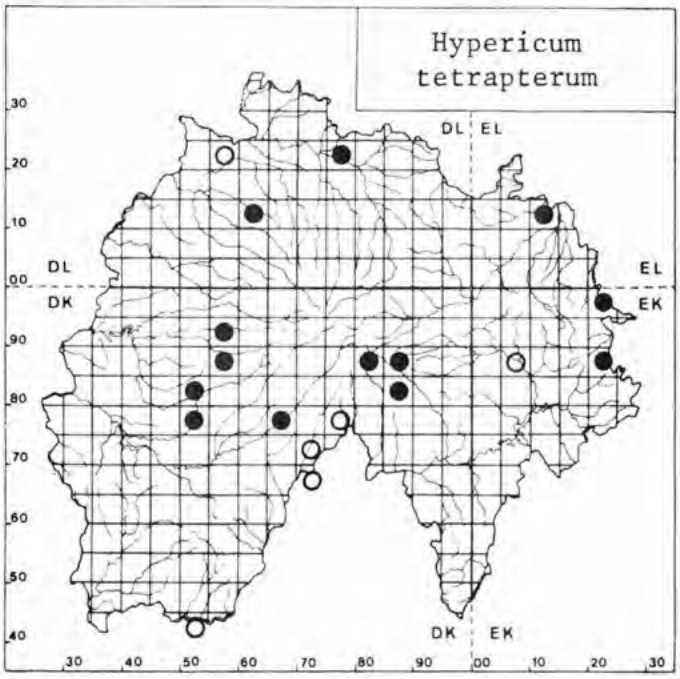


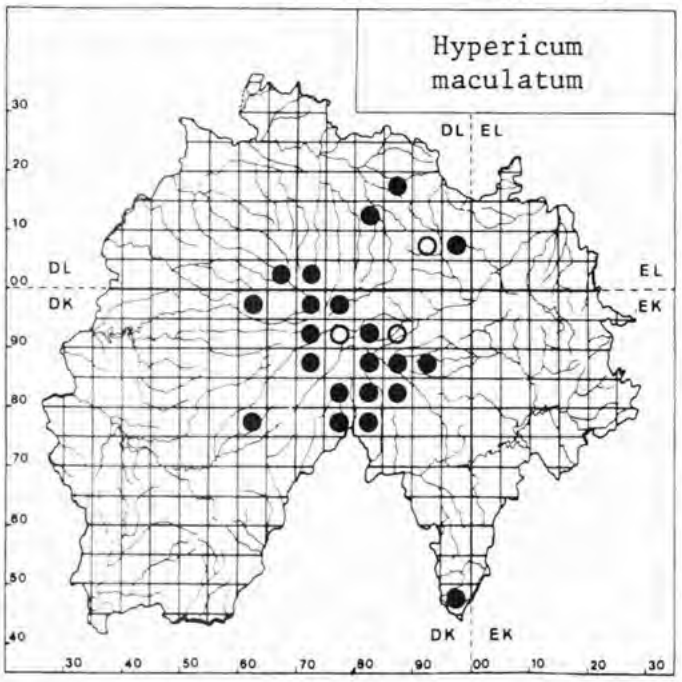
Source : MNHN, Paris

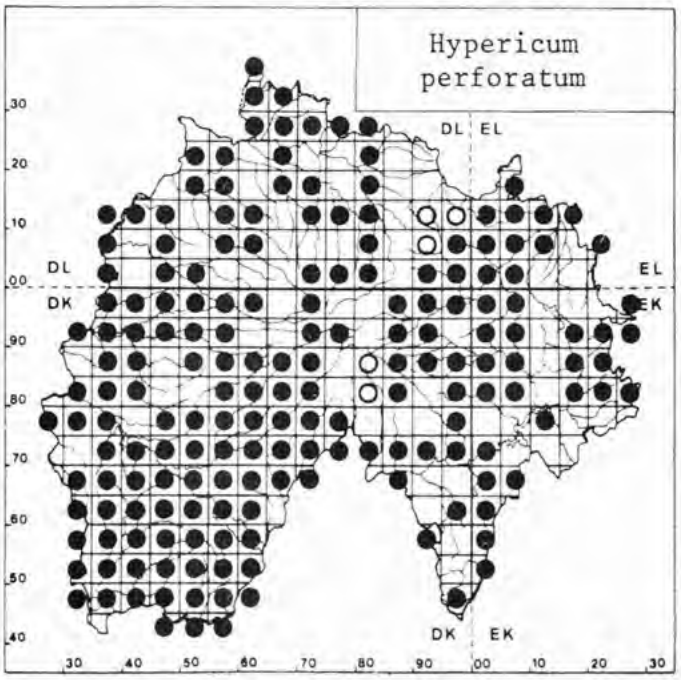




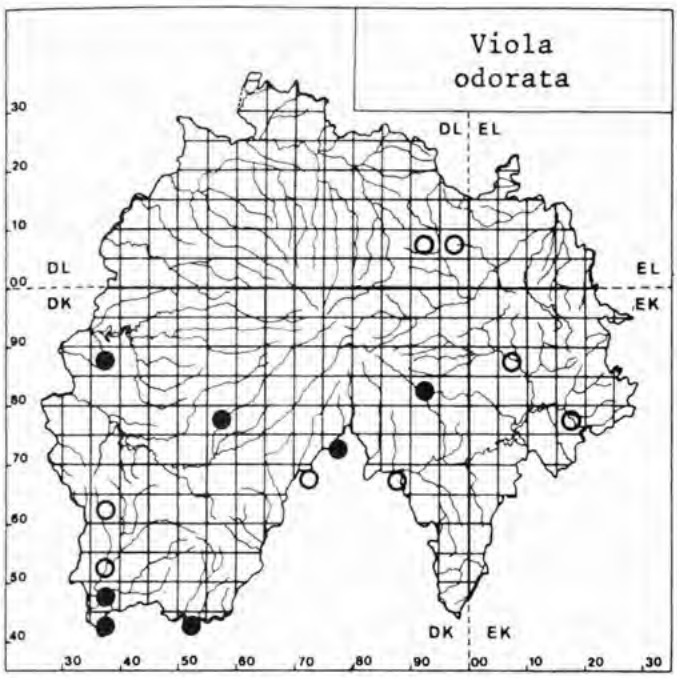


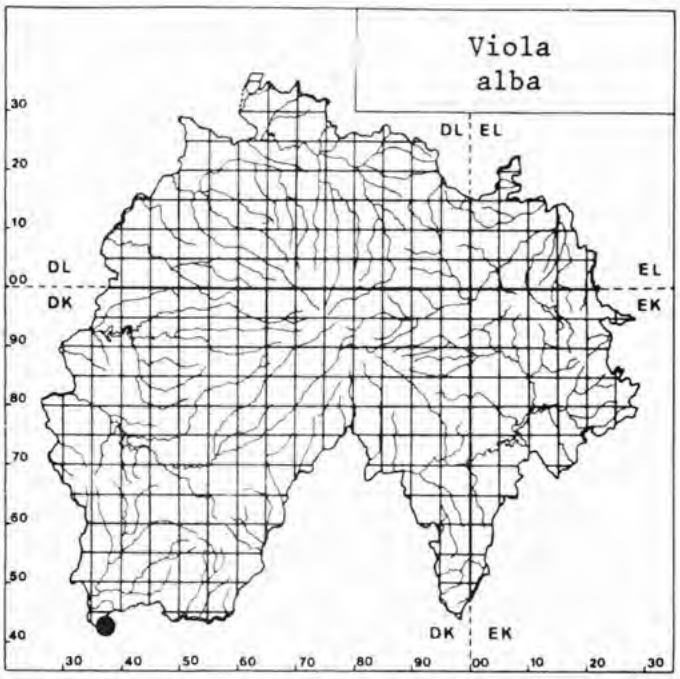


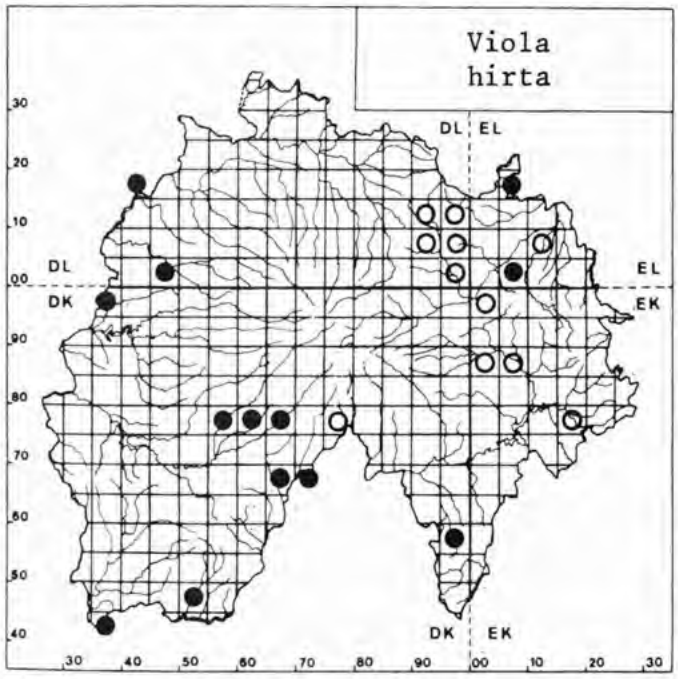


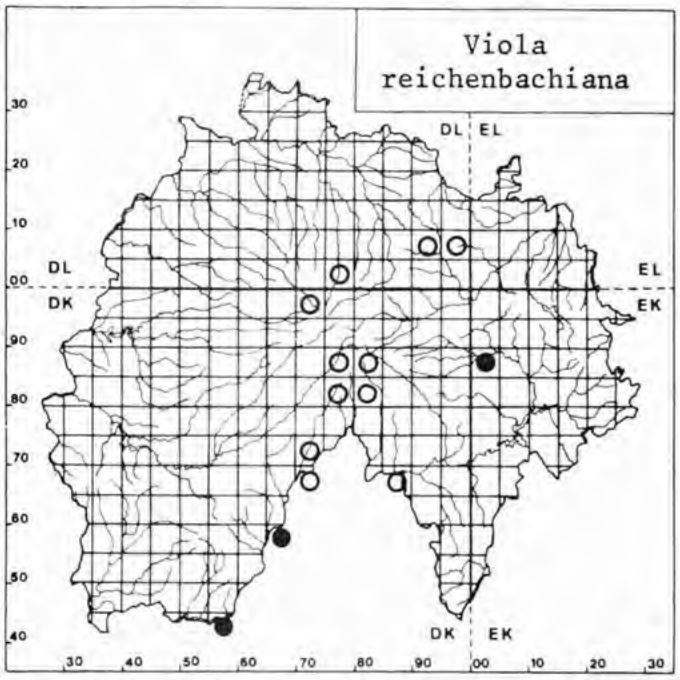


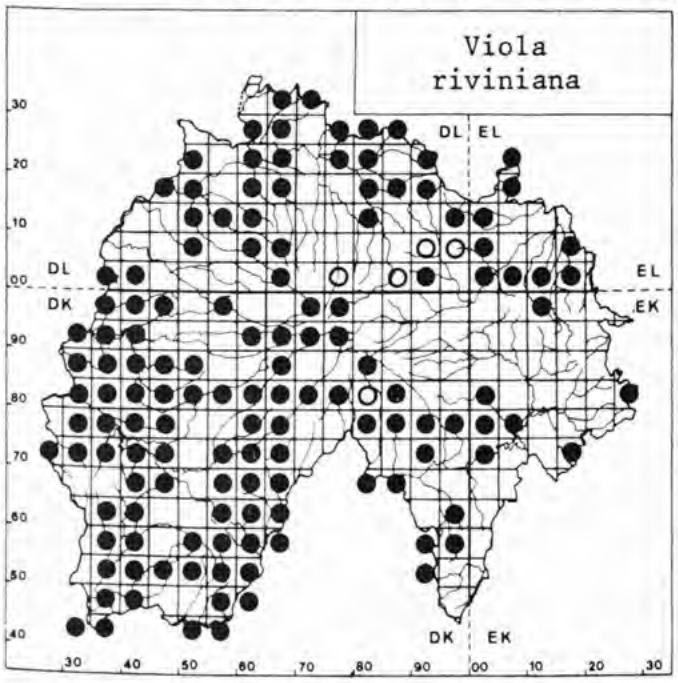
Source : MNHN, Paris

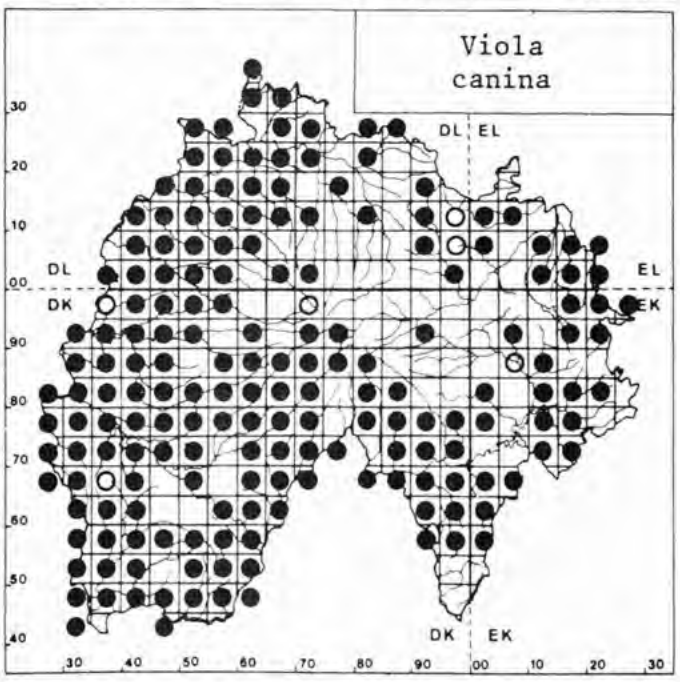




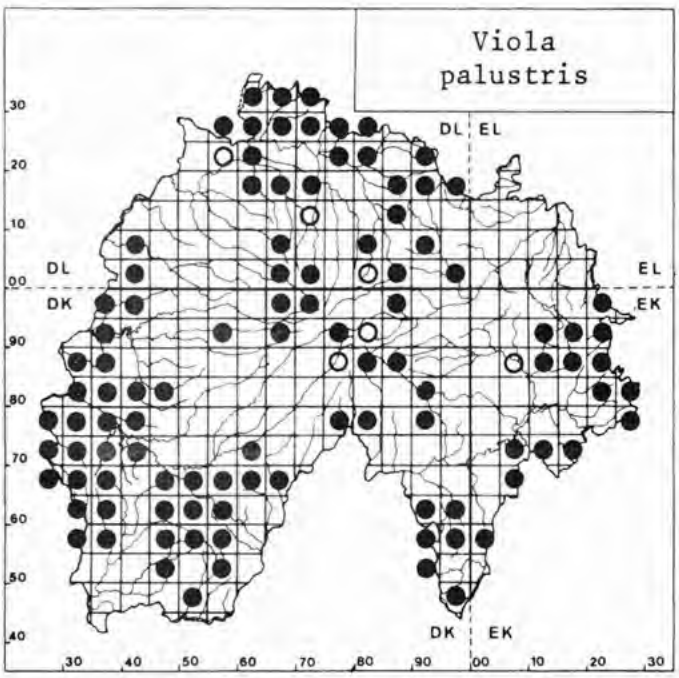


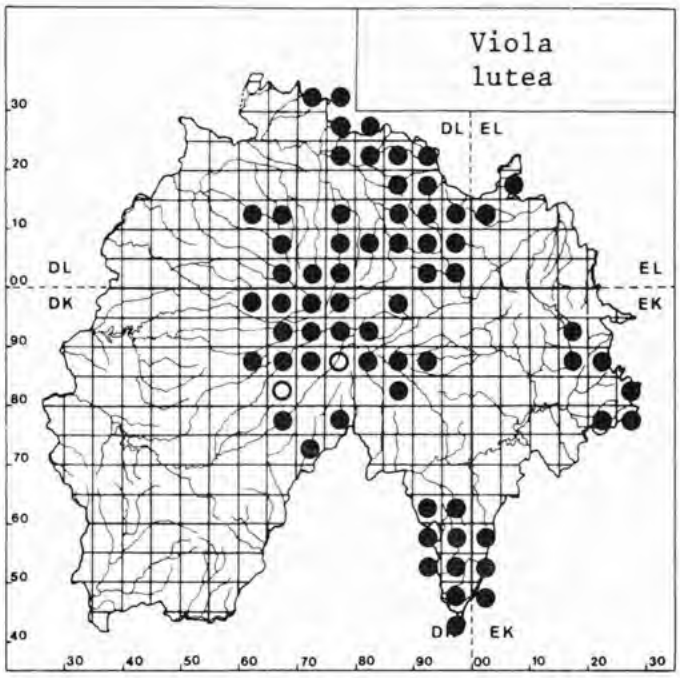


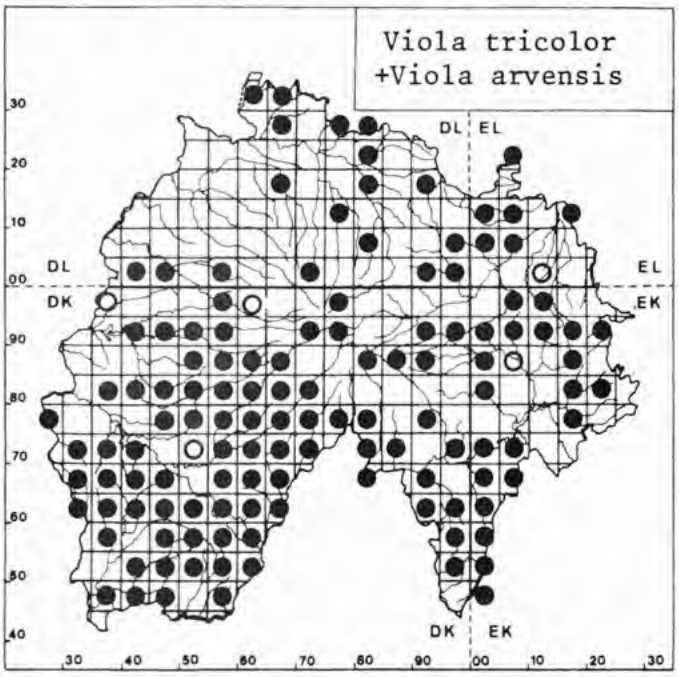


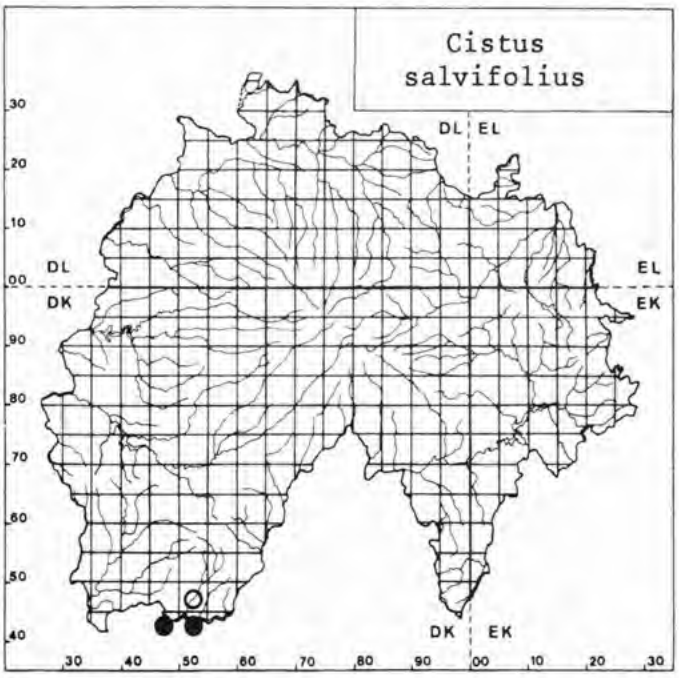


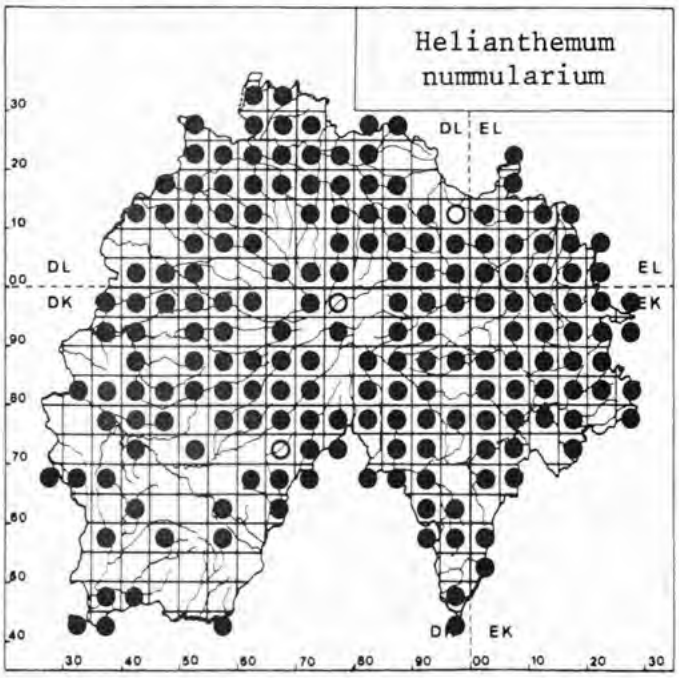
Source : MNHN, Paris

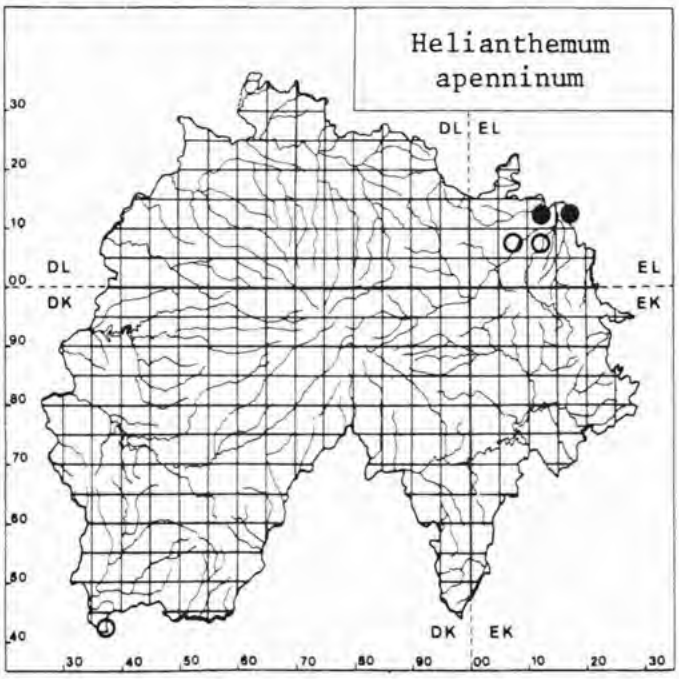




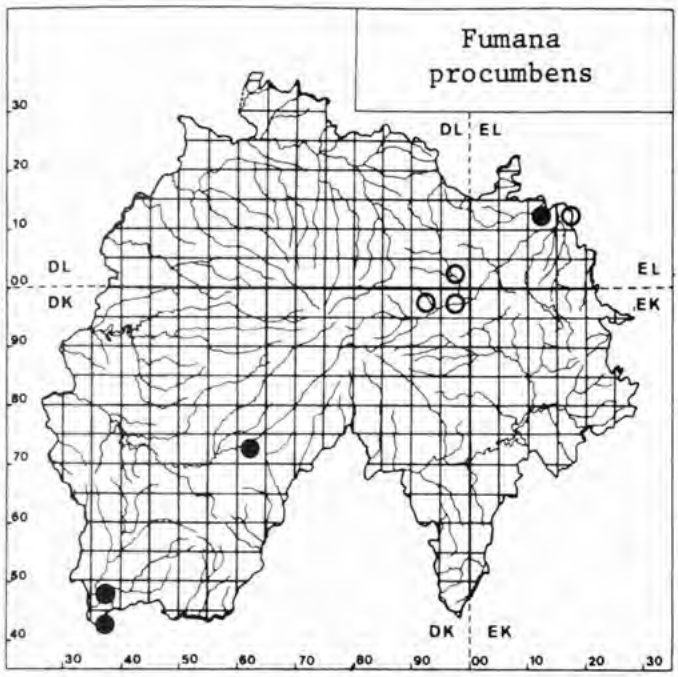


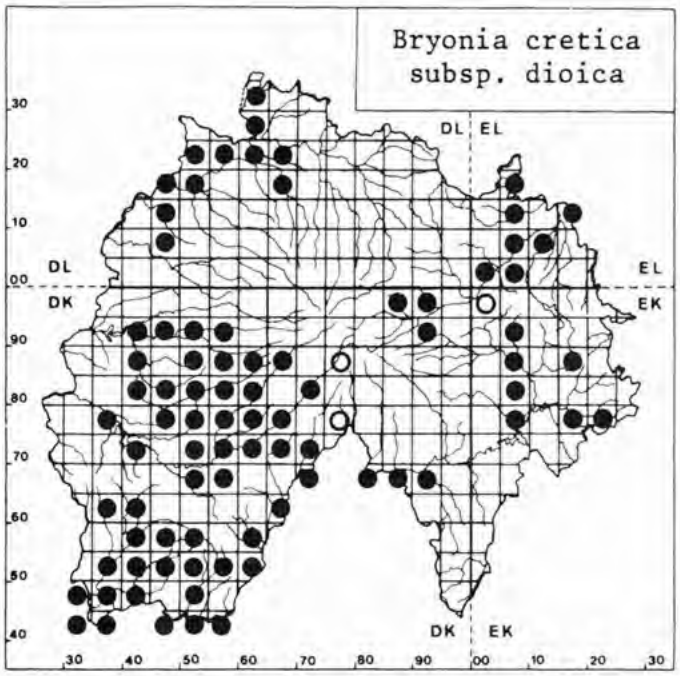


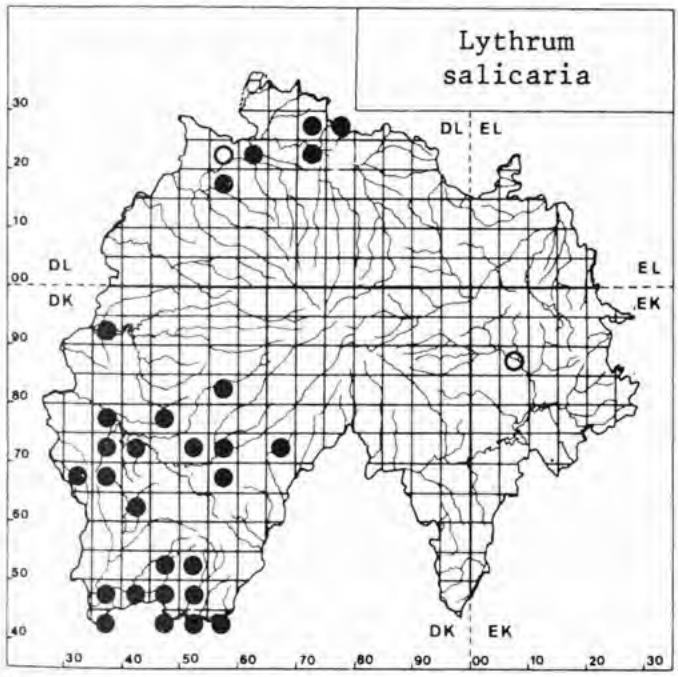


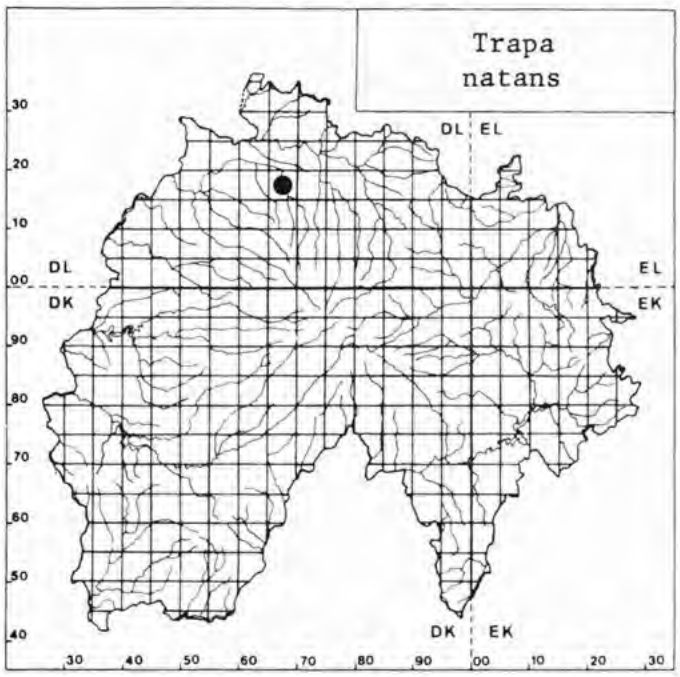


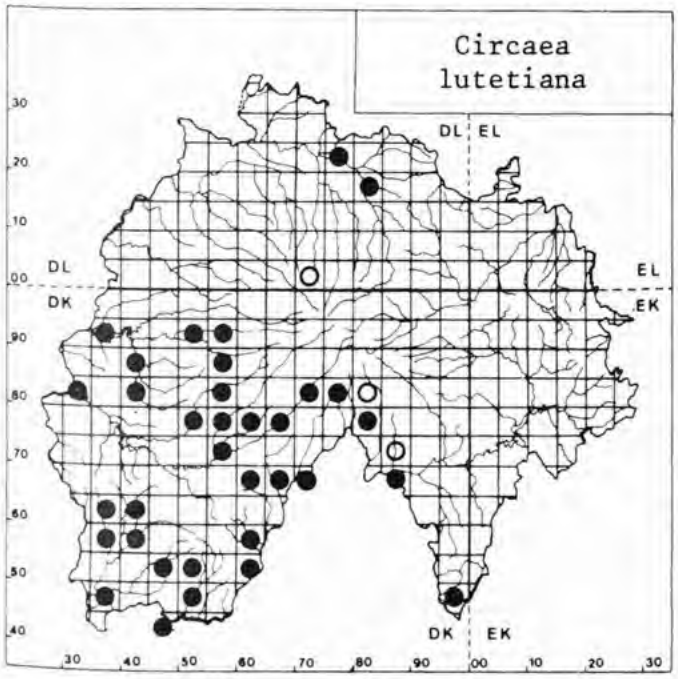
Source : MNHN, Paris

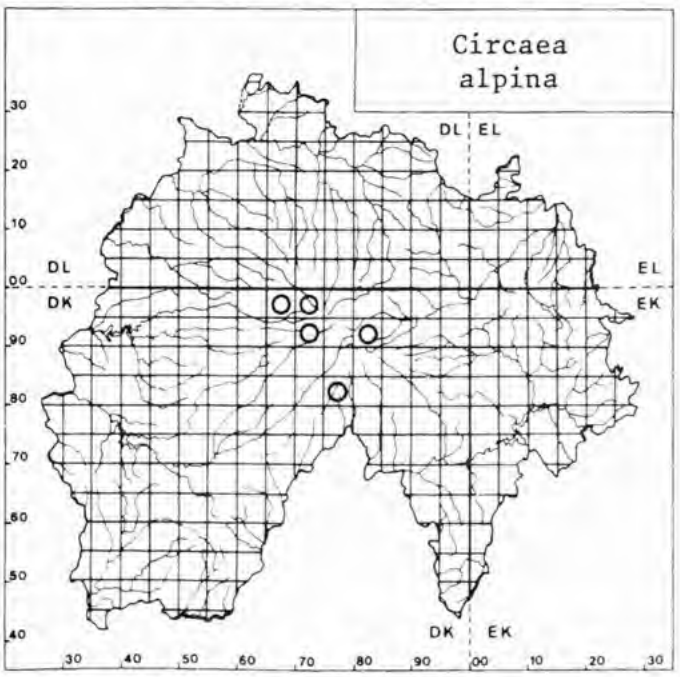




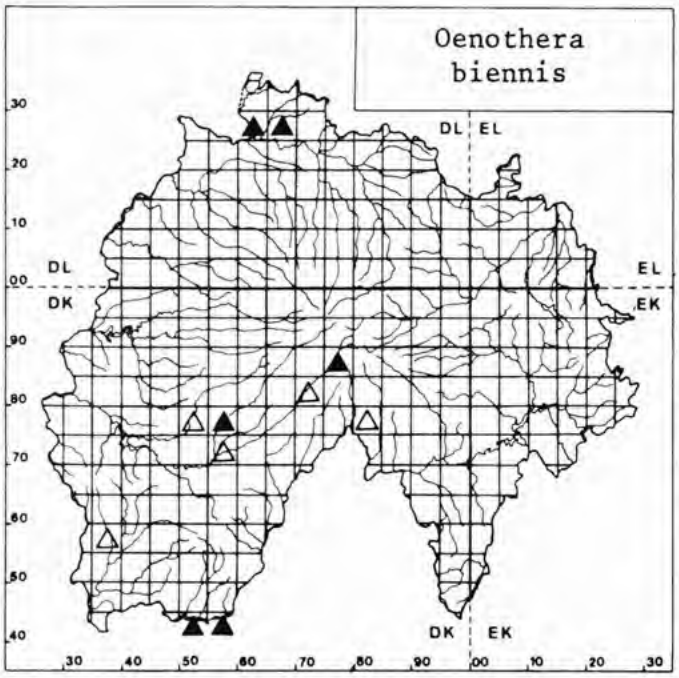


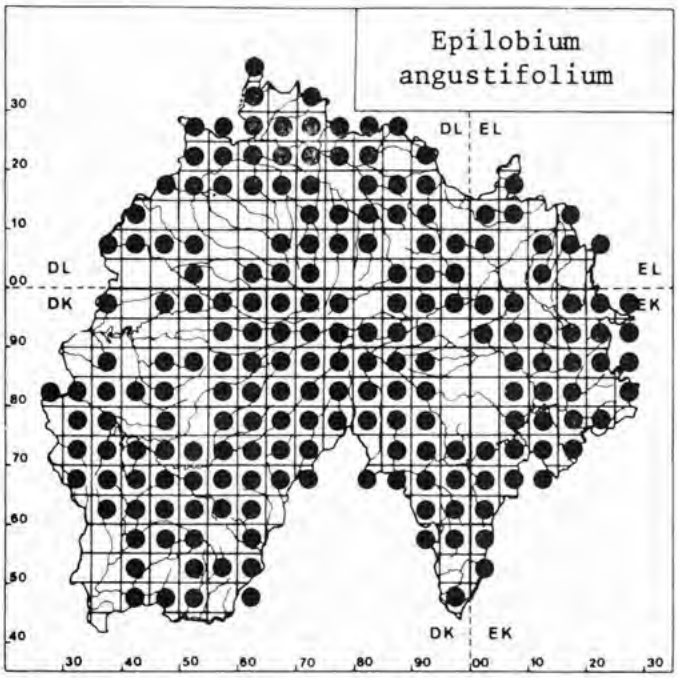


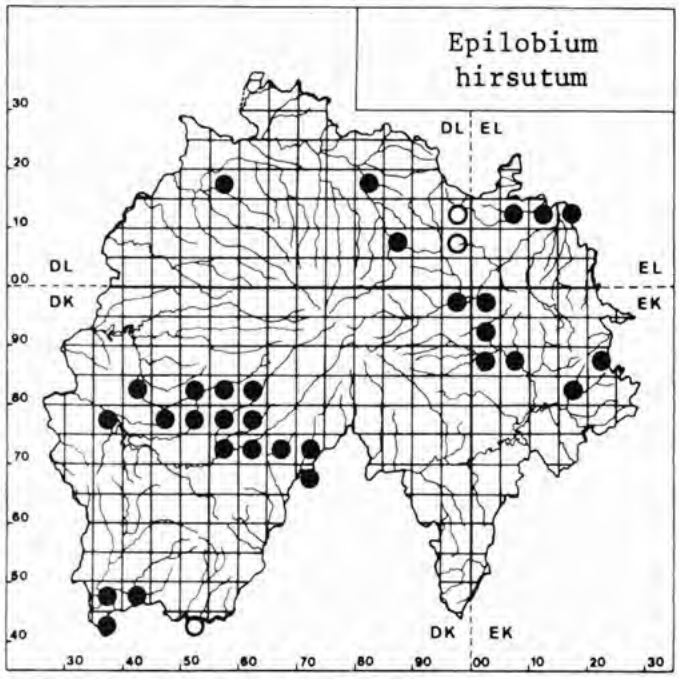


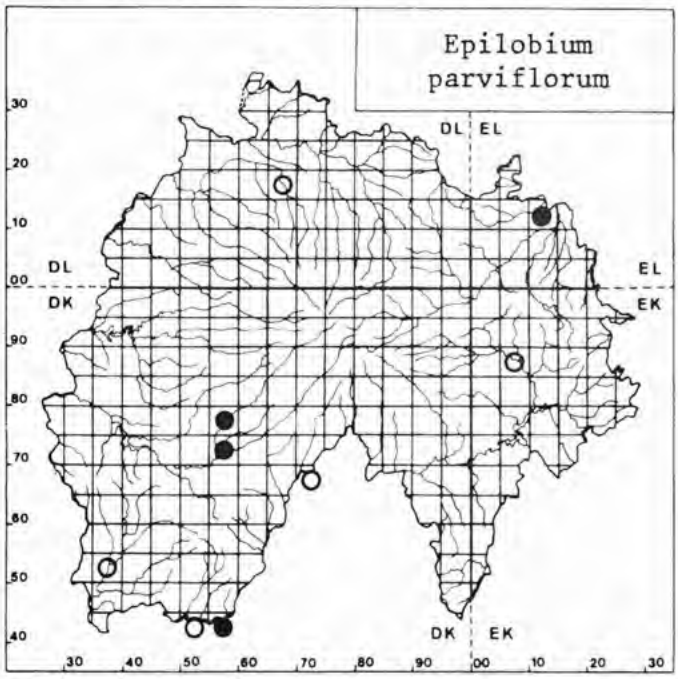


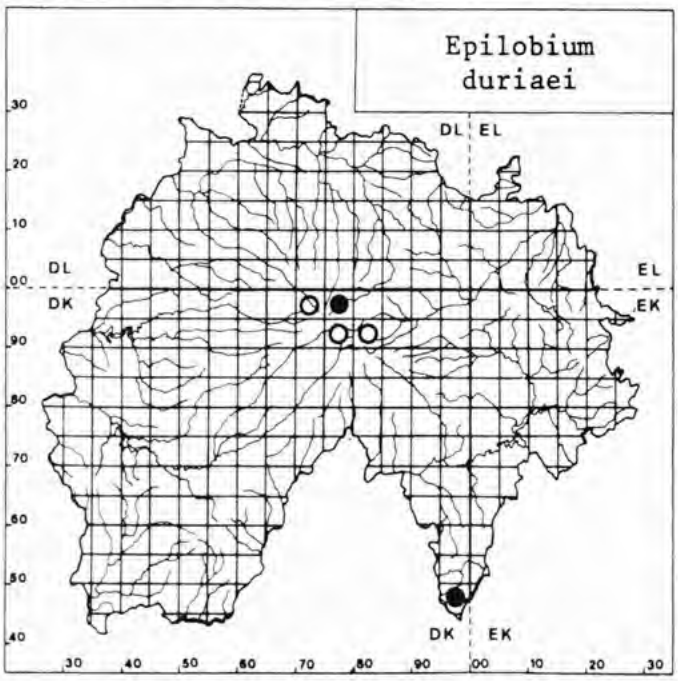
Source : MNHN, Paris

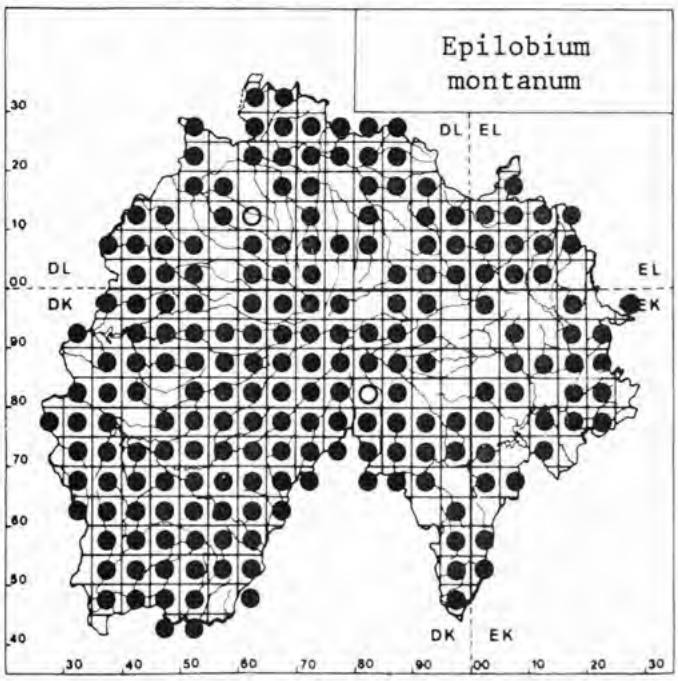




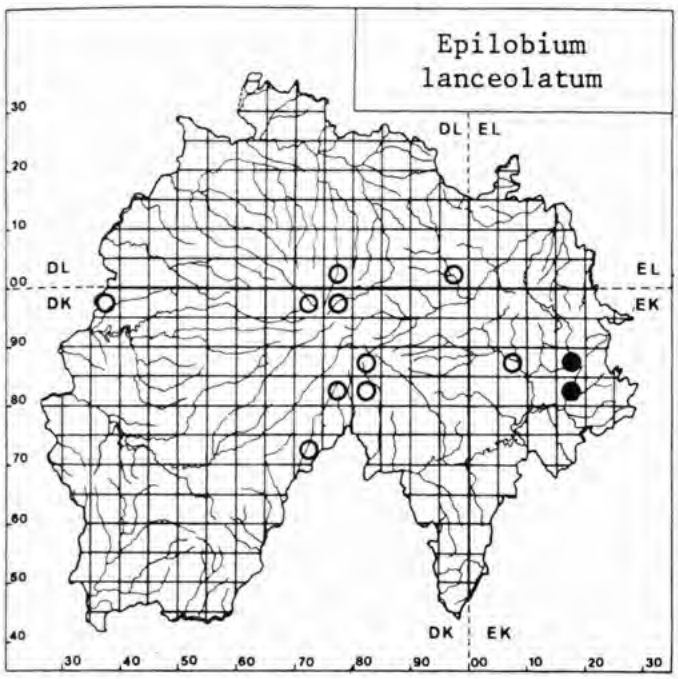


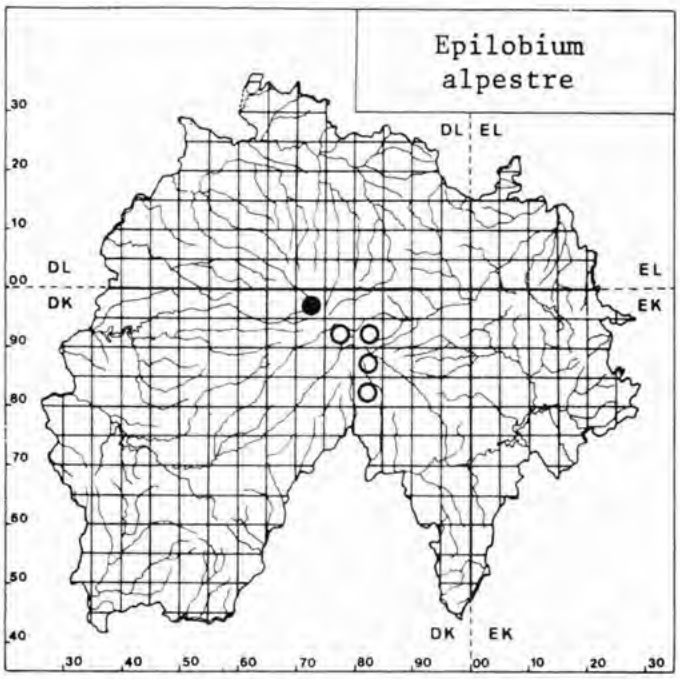


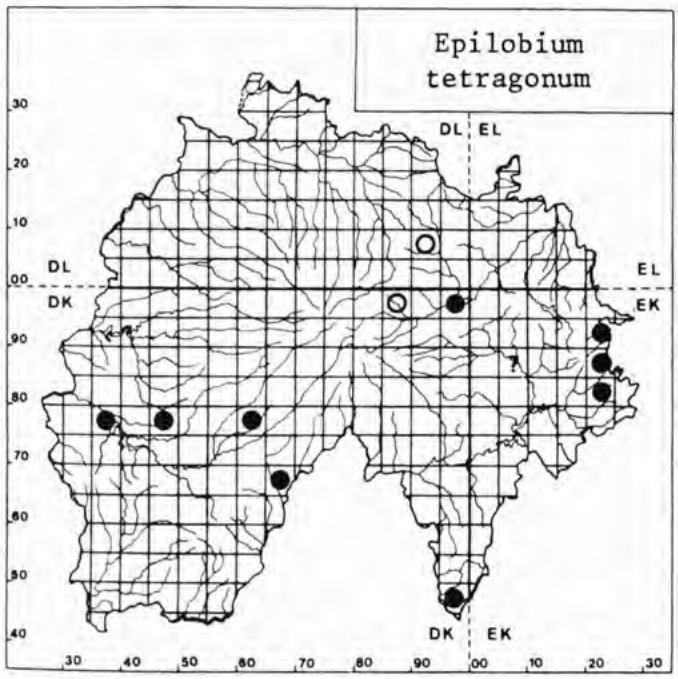


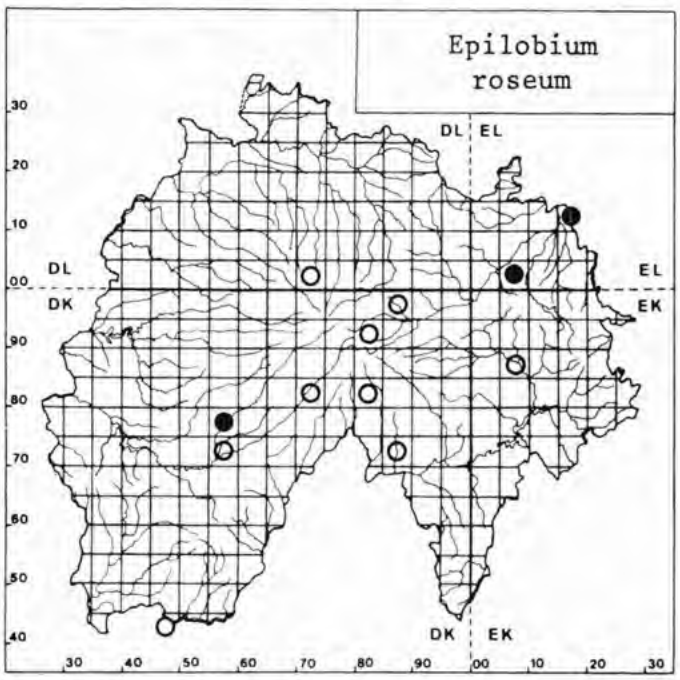


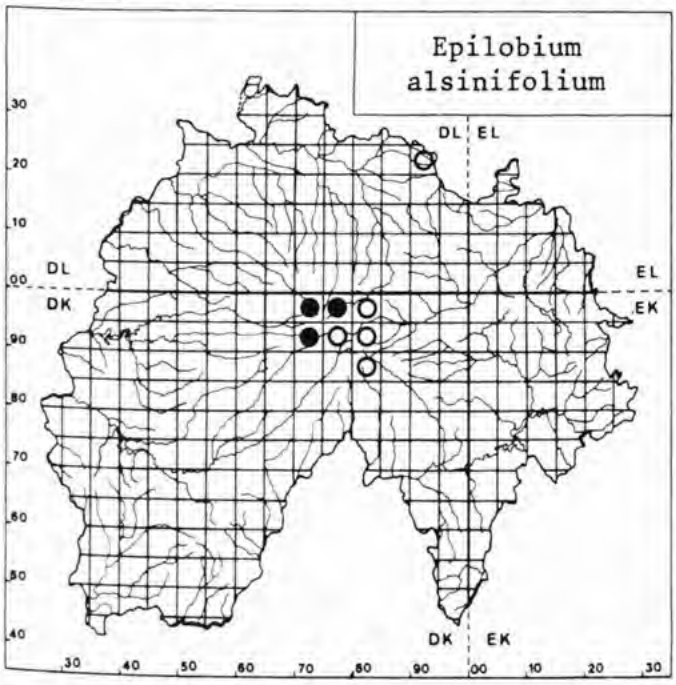
Source : MNHN, Paris

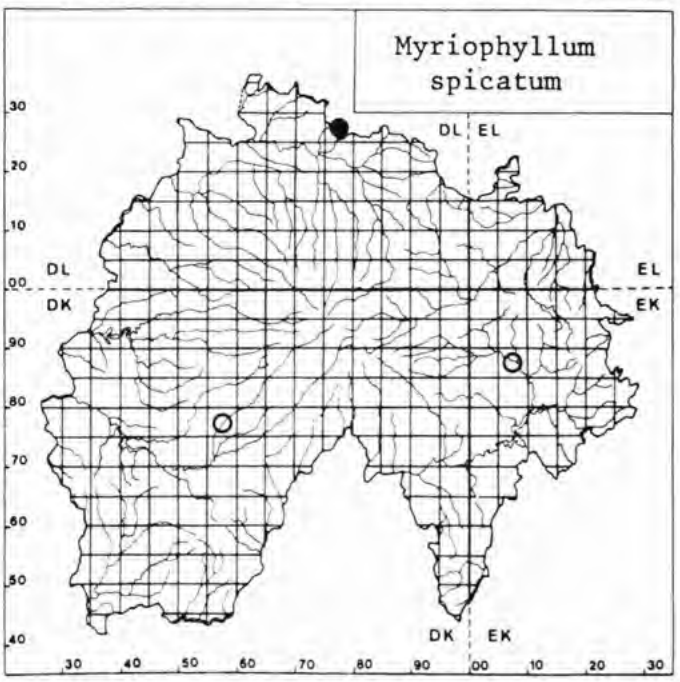




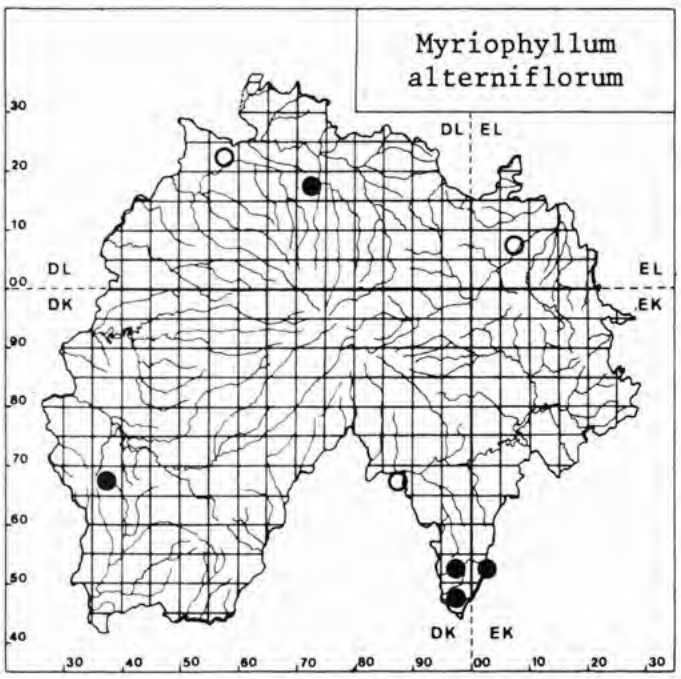


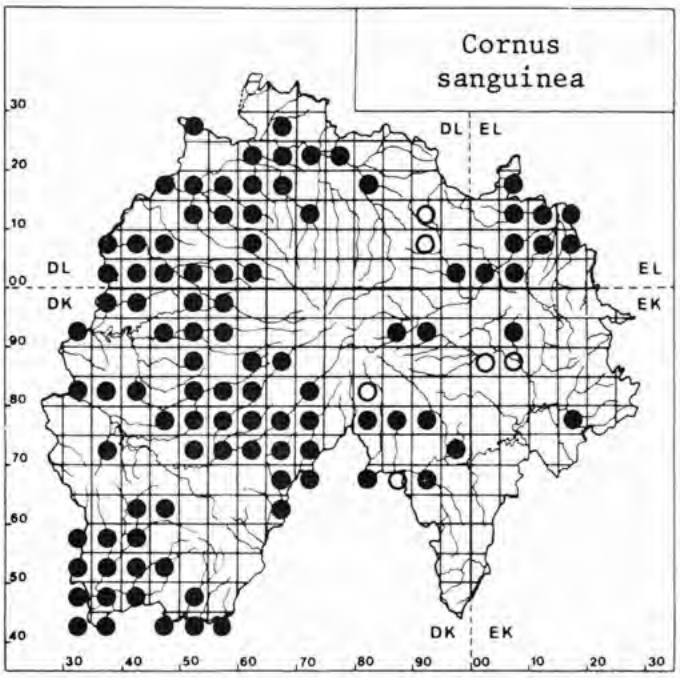


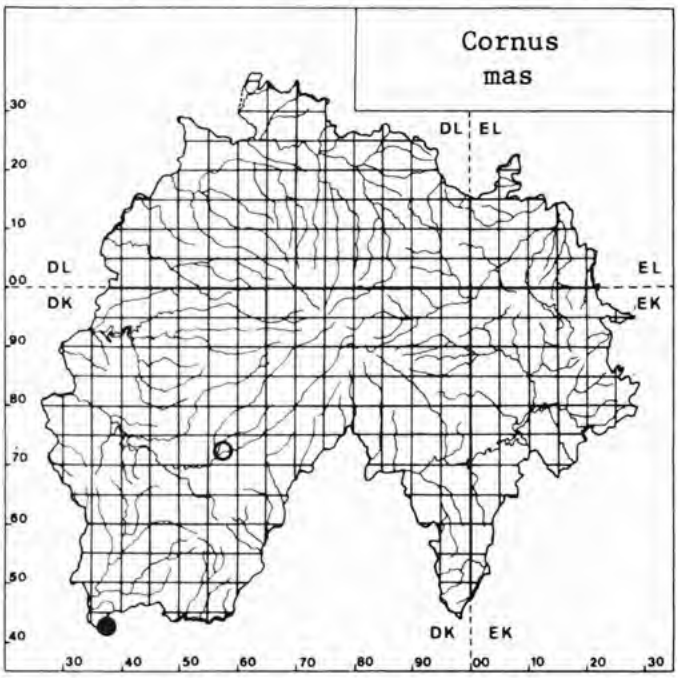


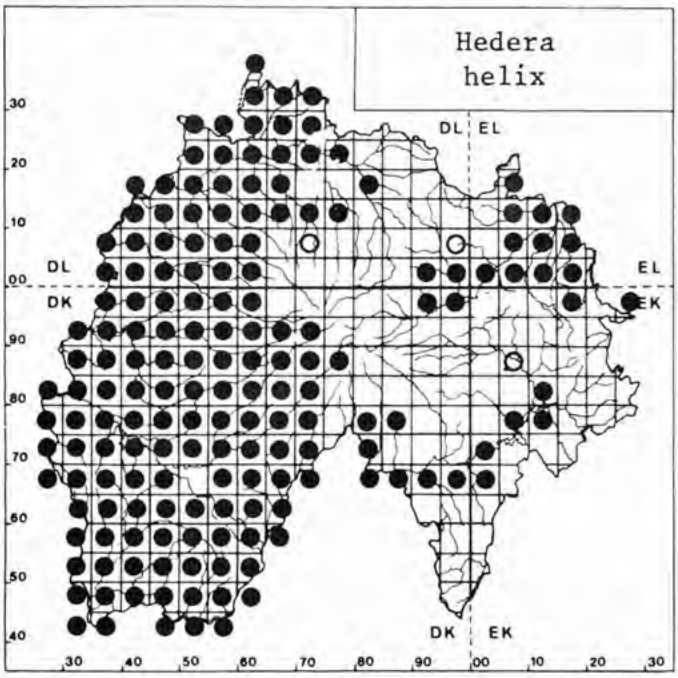


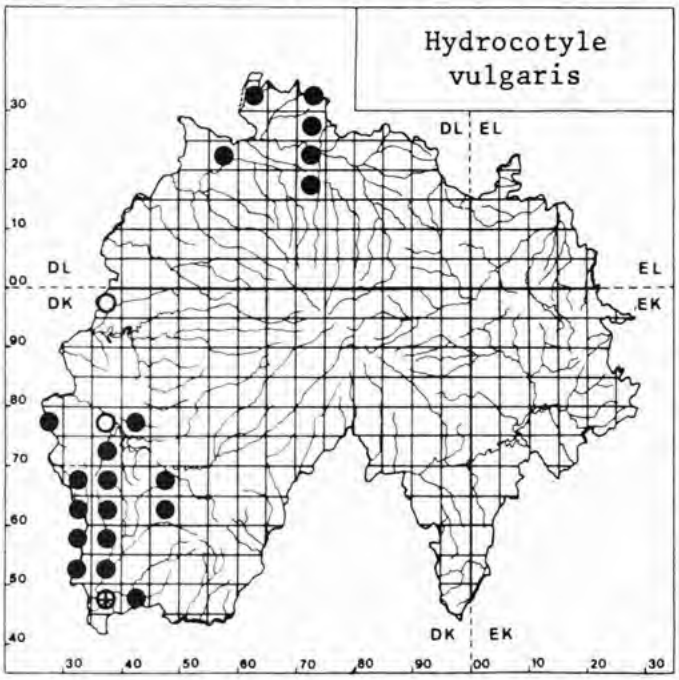
Source : MNHN, Paris

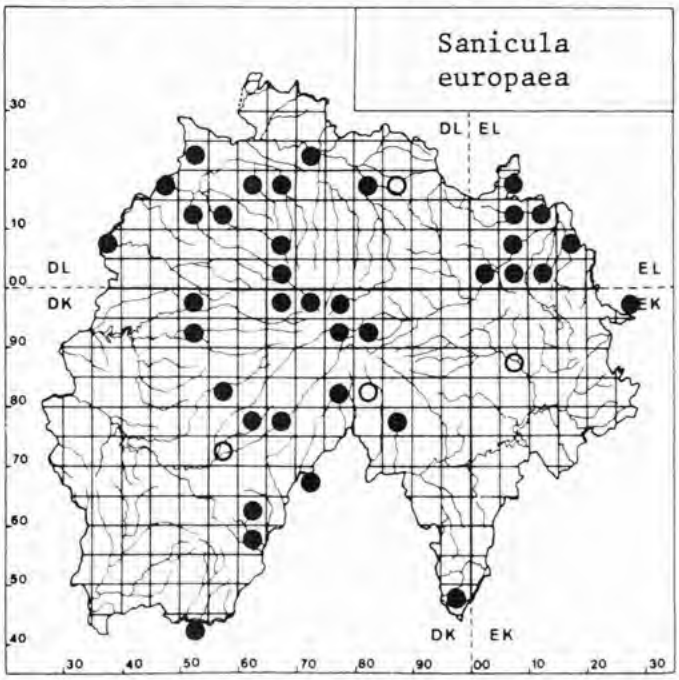




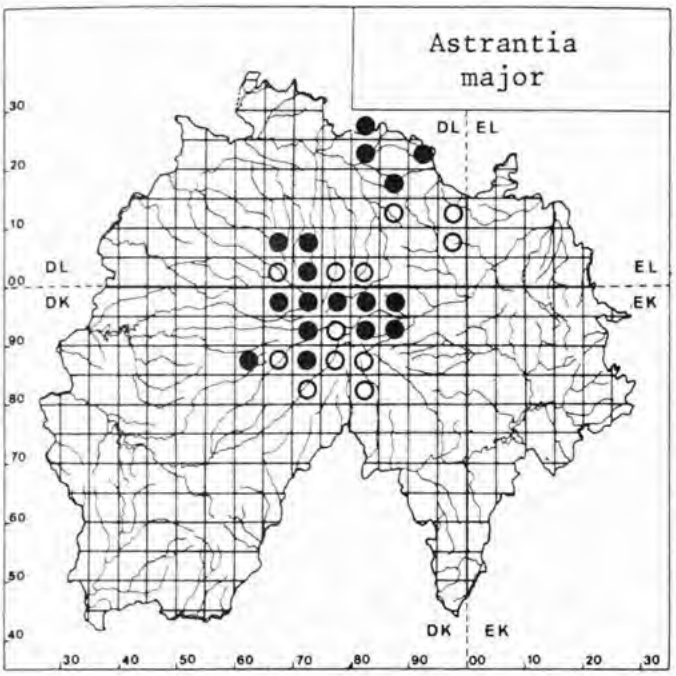


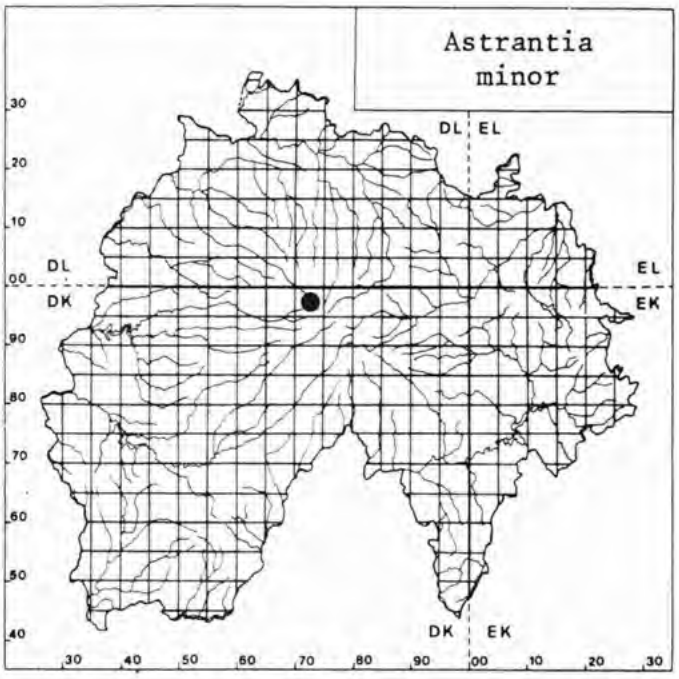


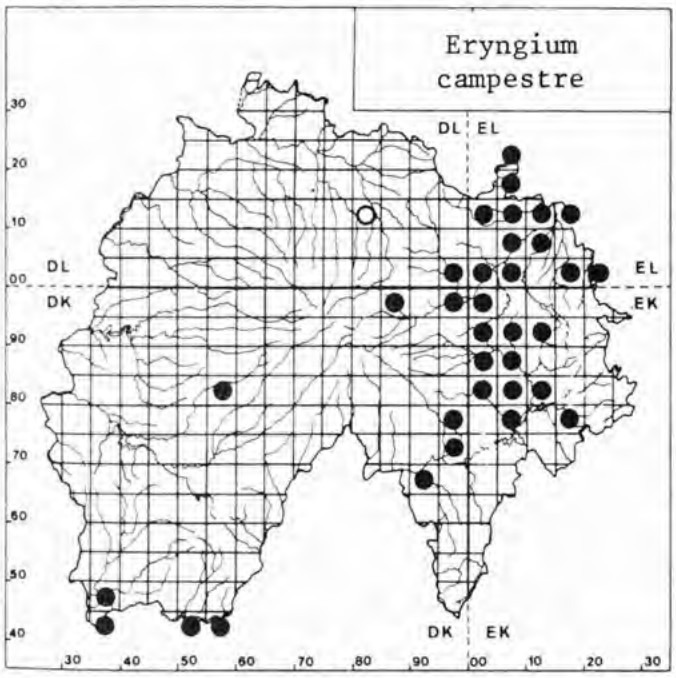


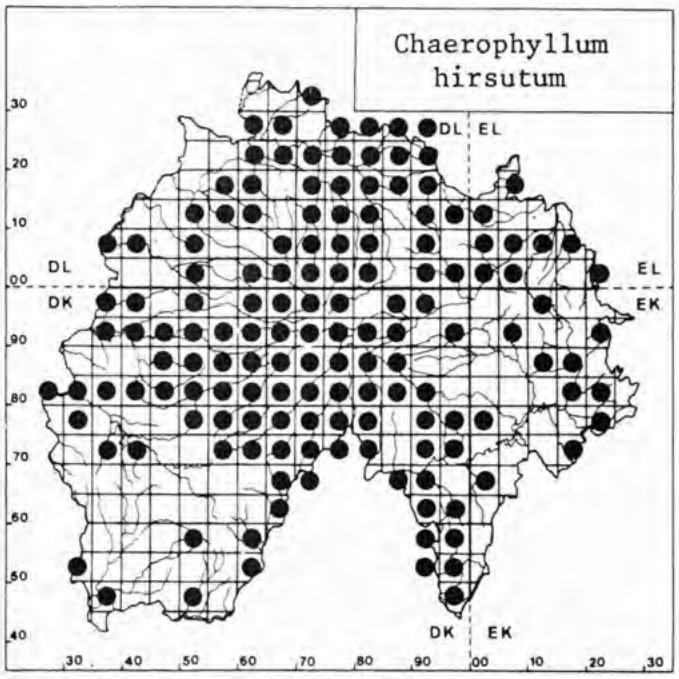


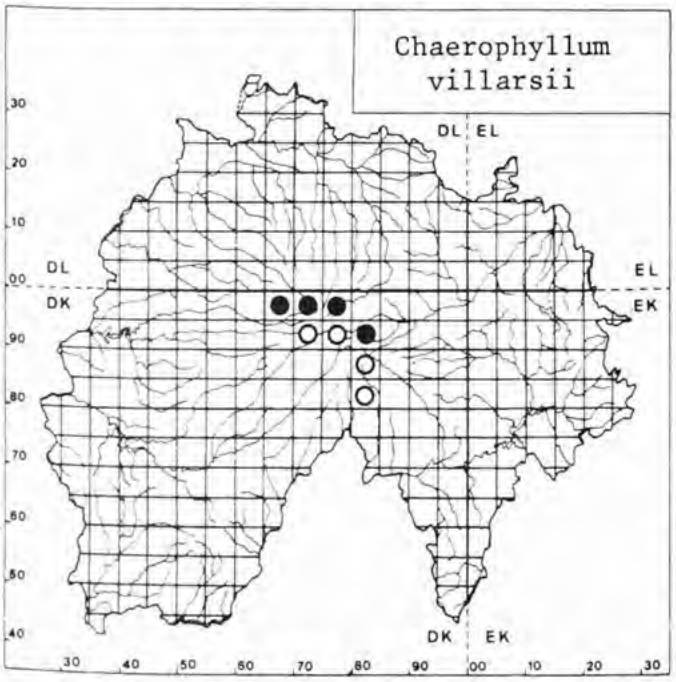
Source : MNHN, Paris

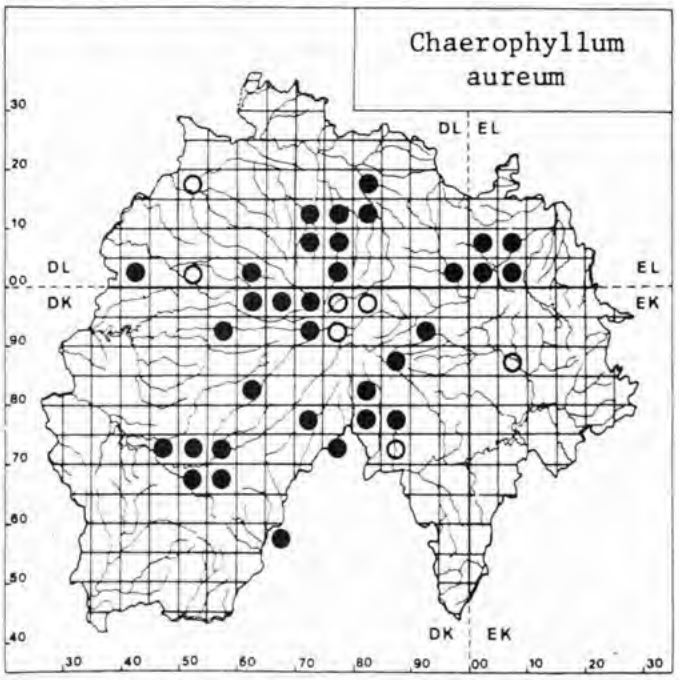




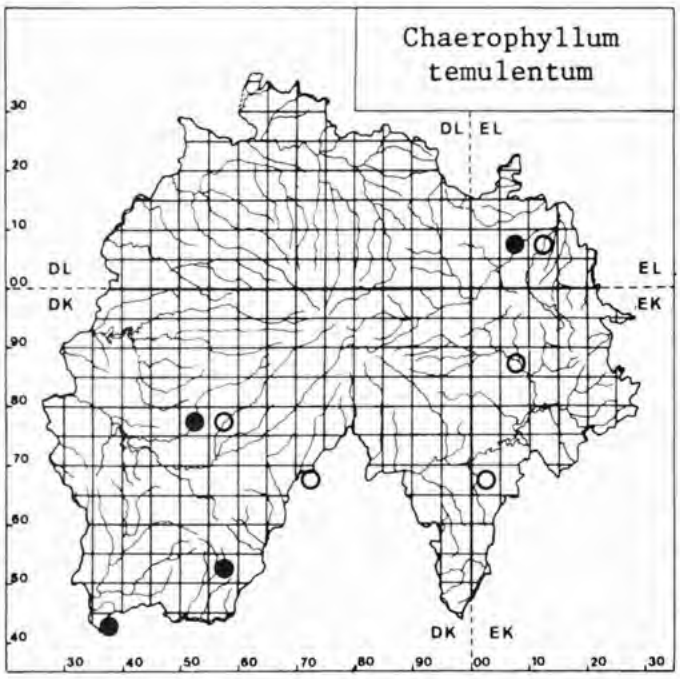


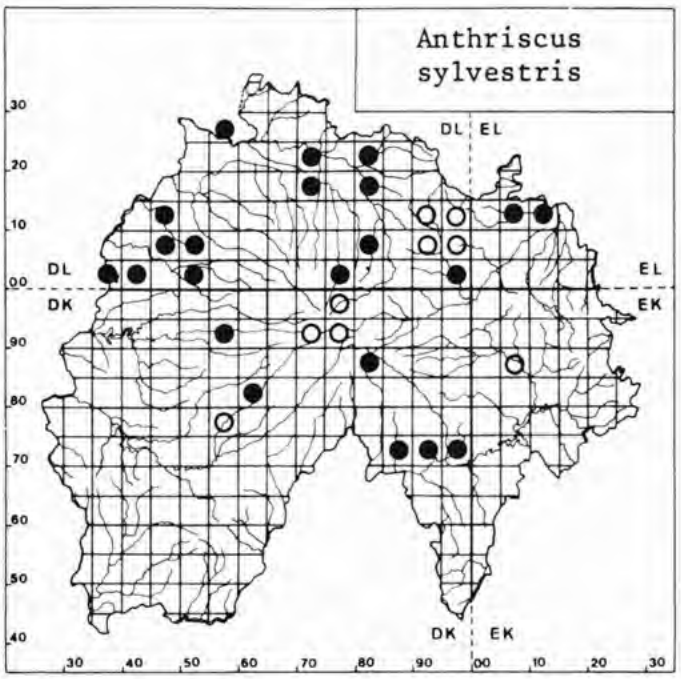


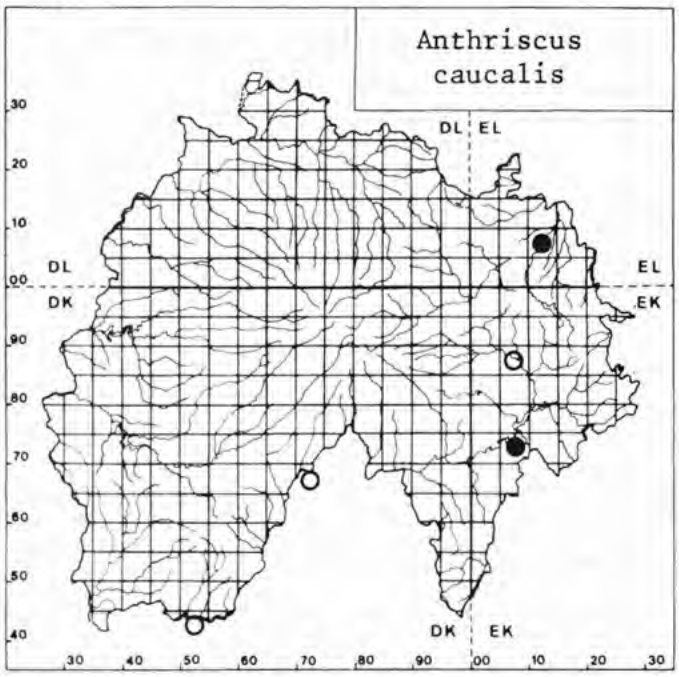


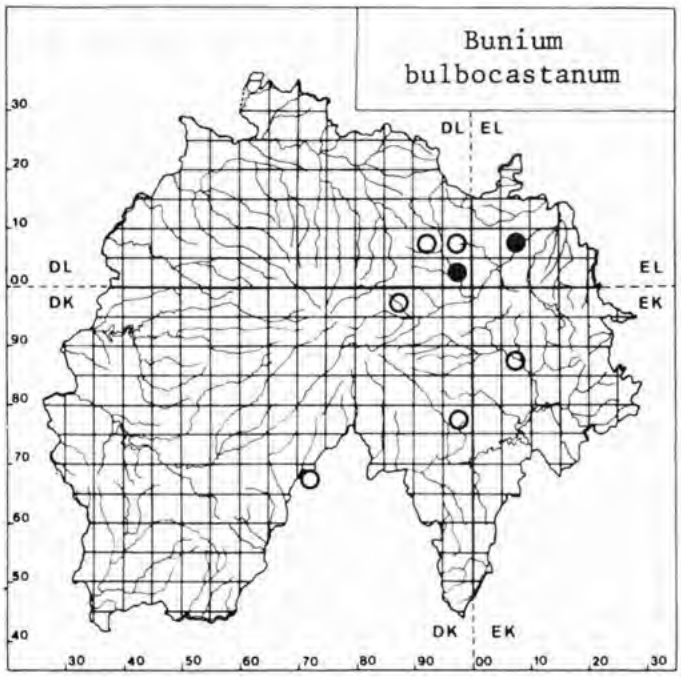


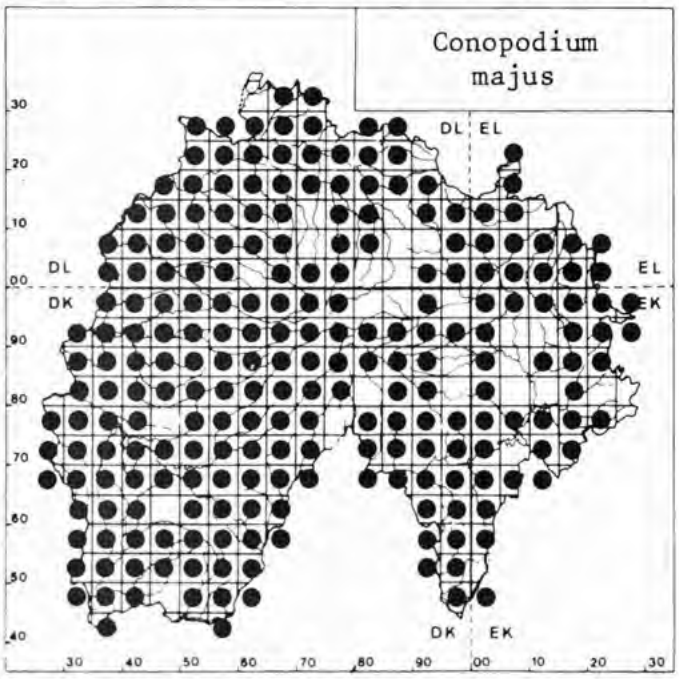
Source : MNHN, Paris

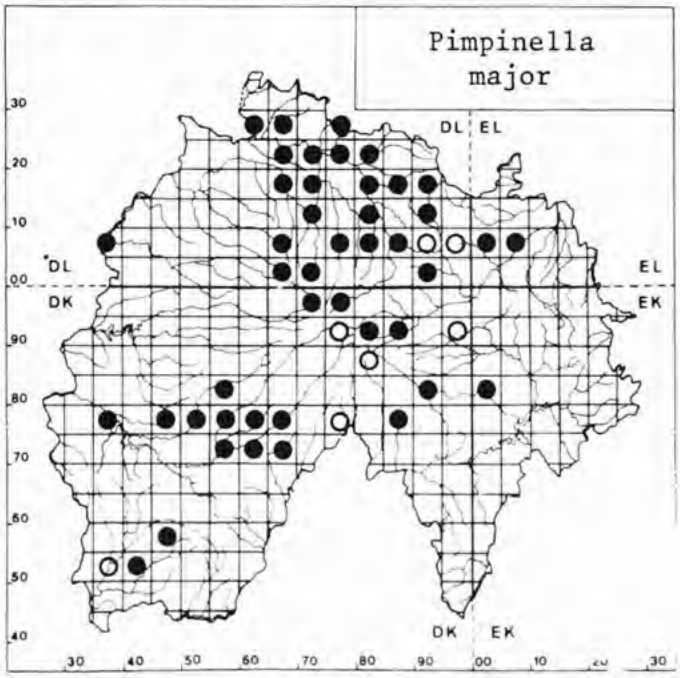




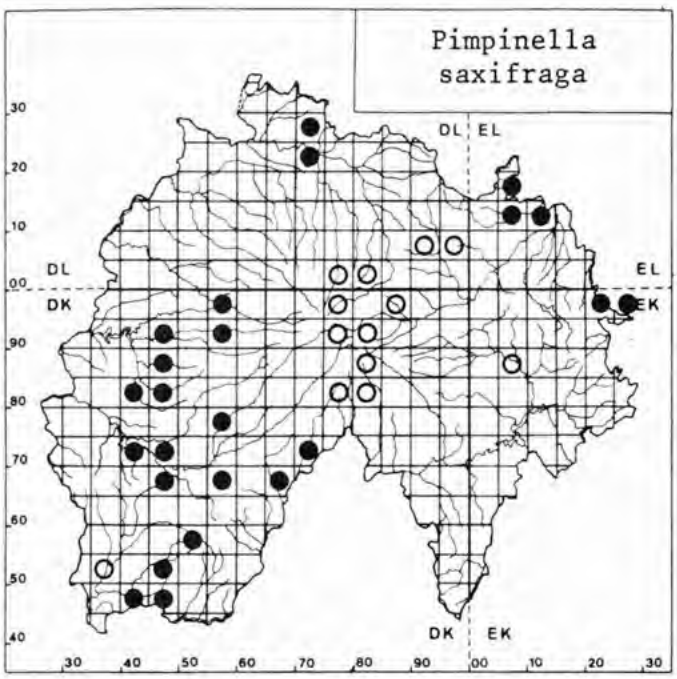


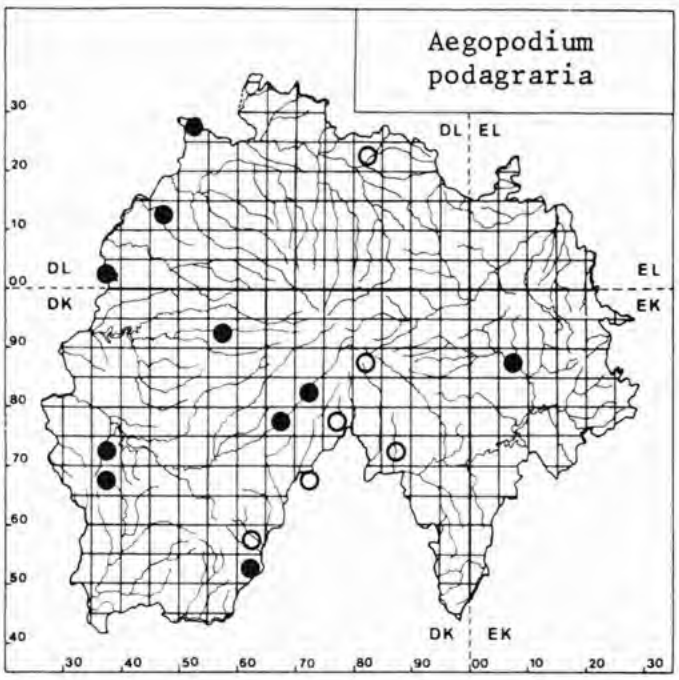


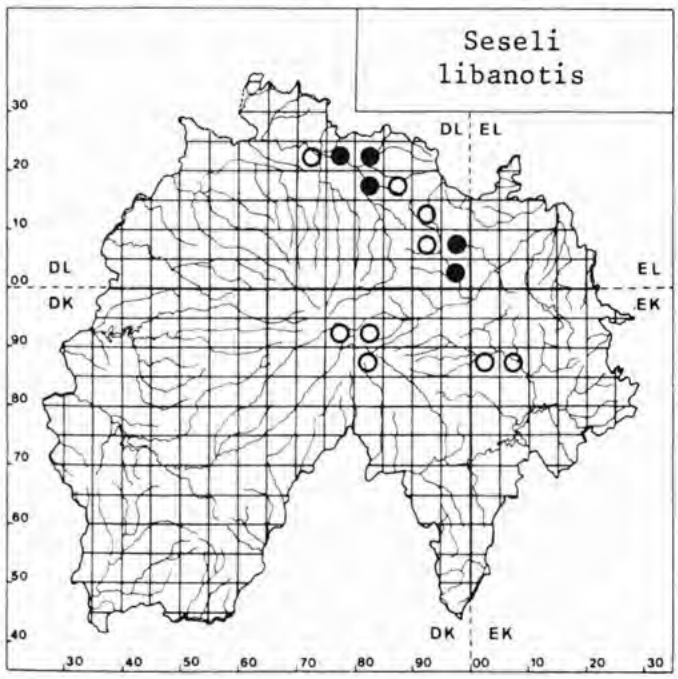


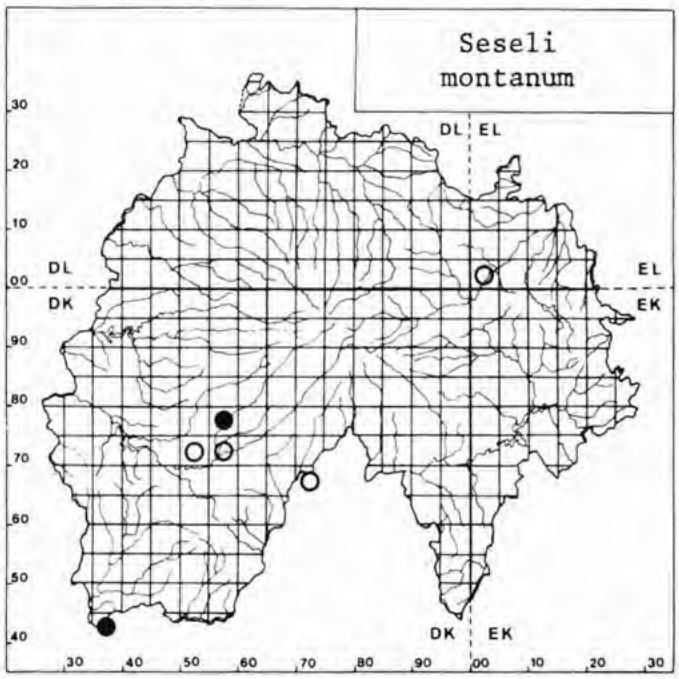


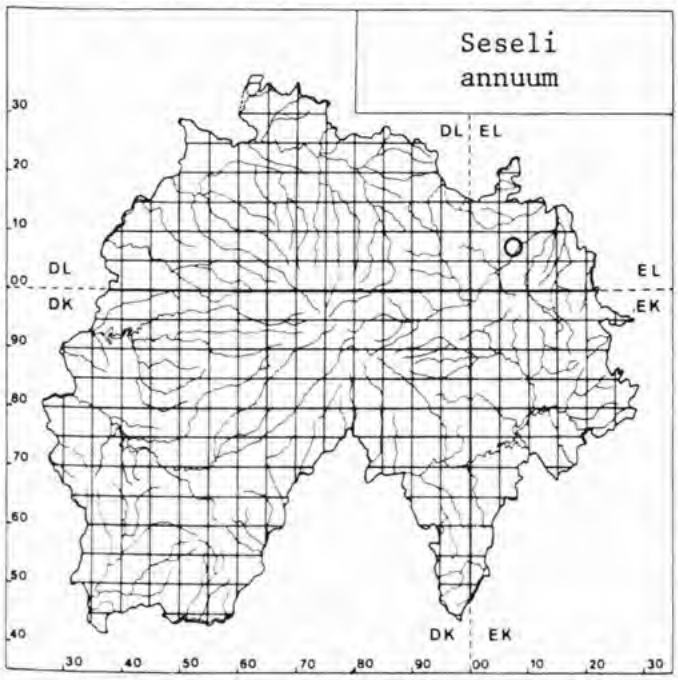
Source : MNHN, Paris

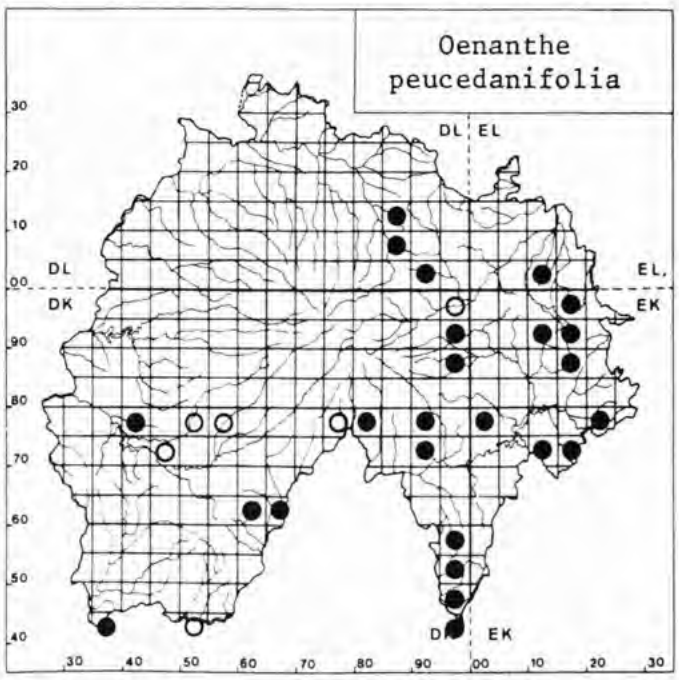




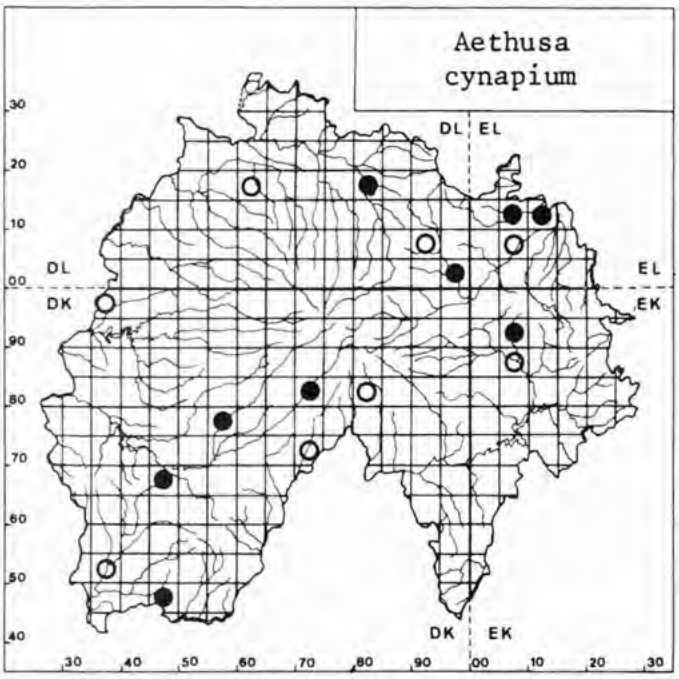


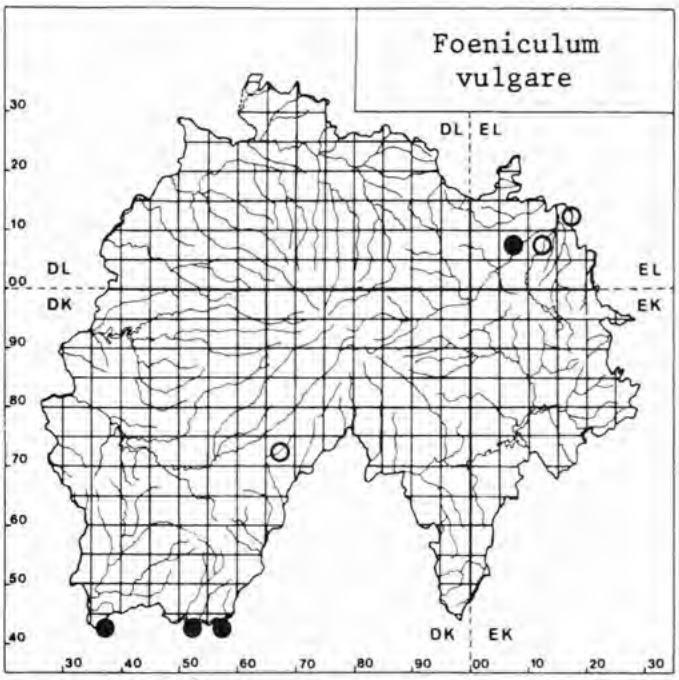


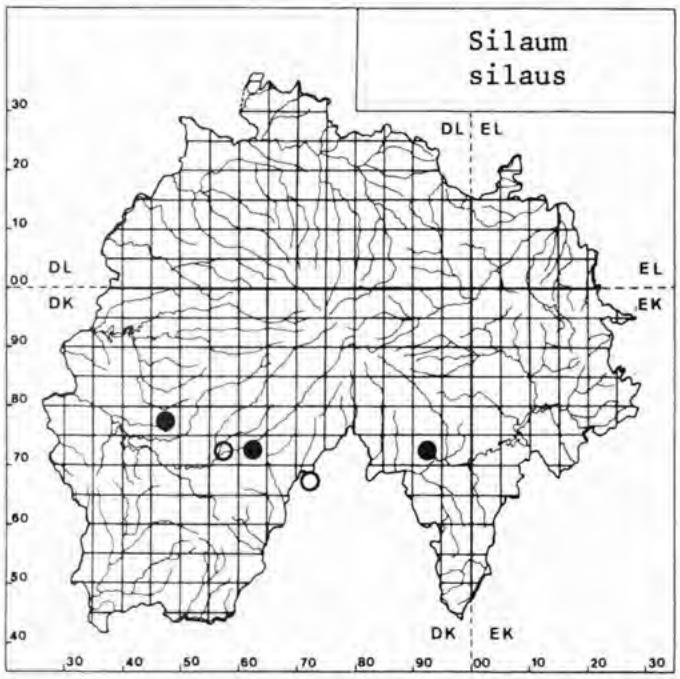


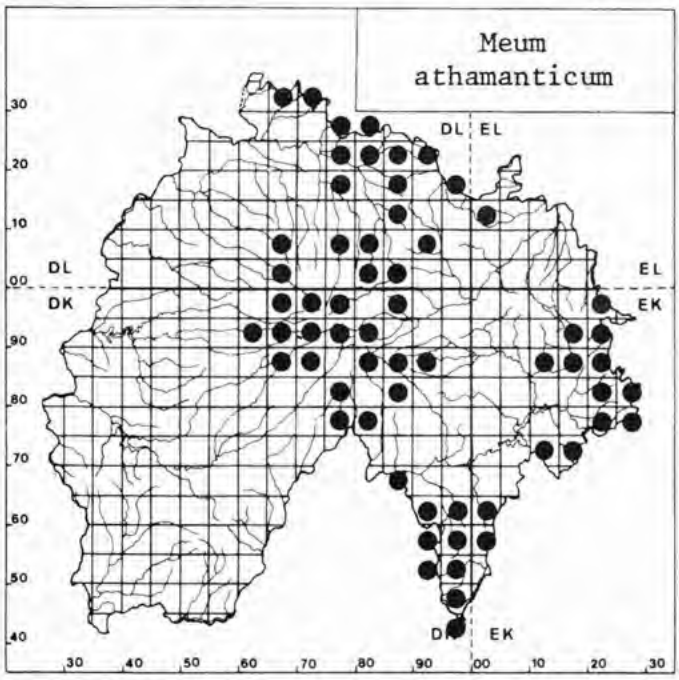


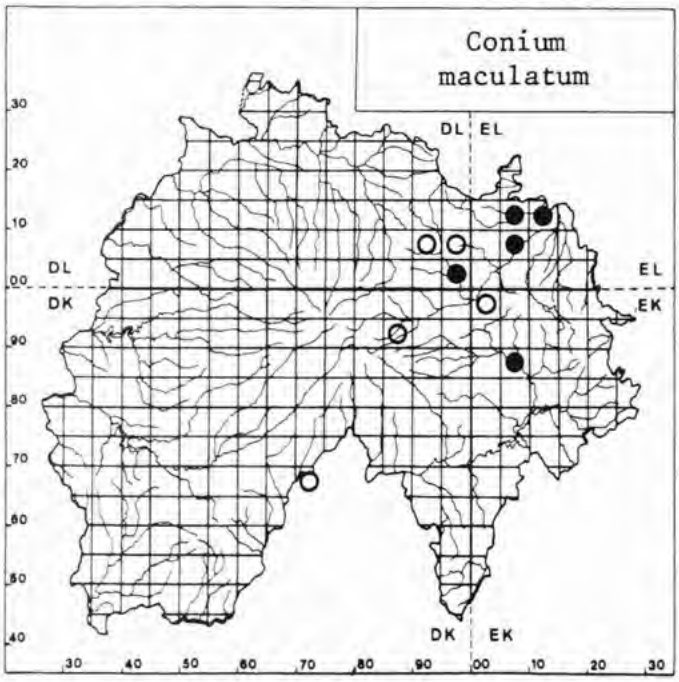
Source : MNHN, Paris

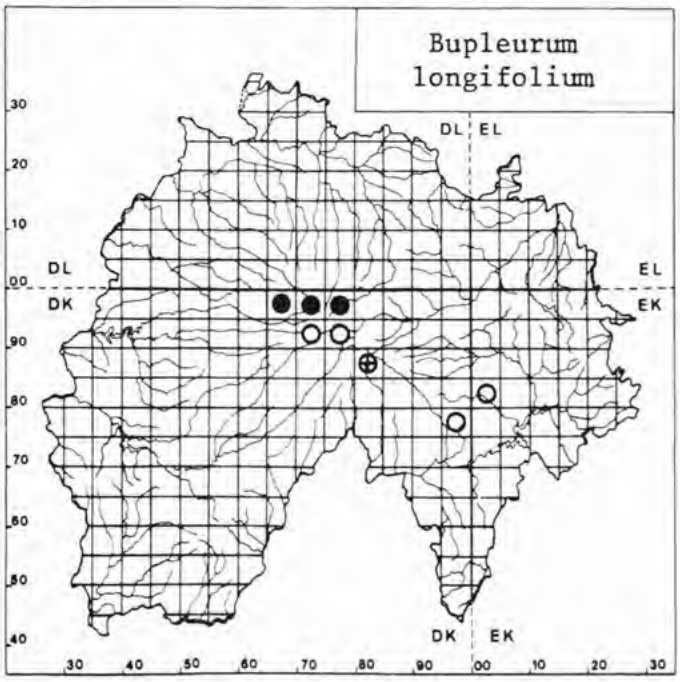




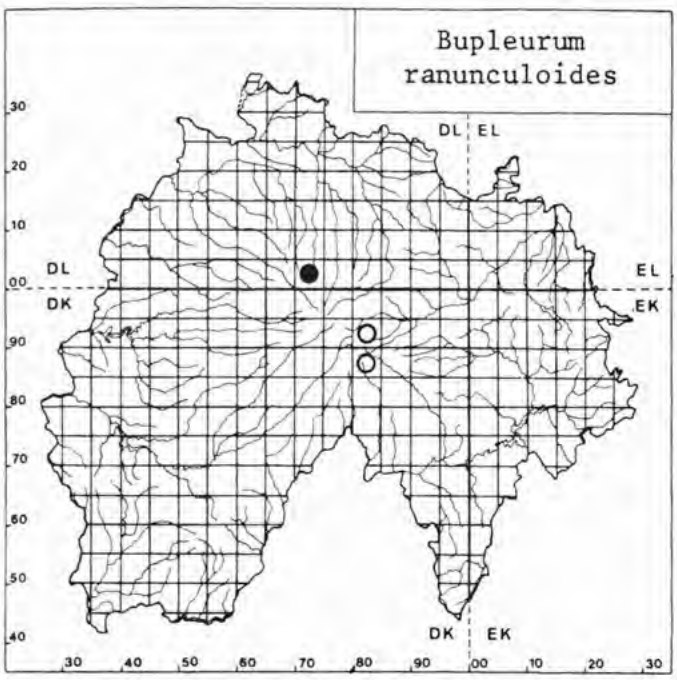


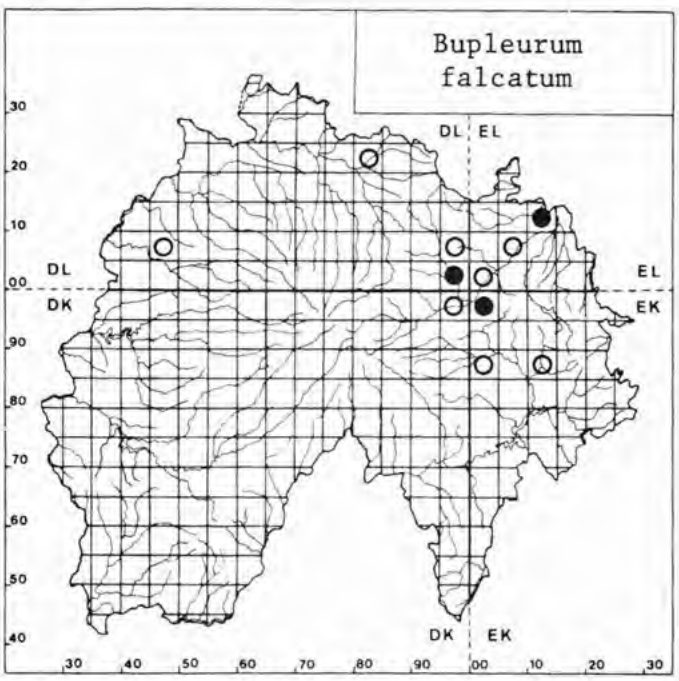


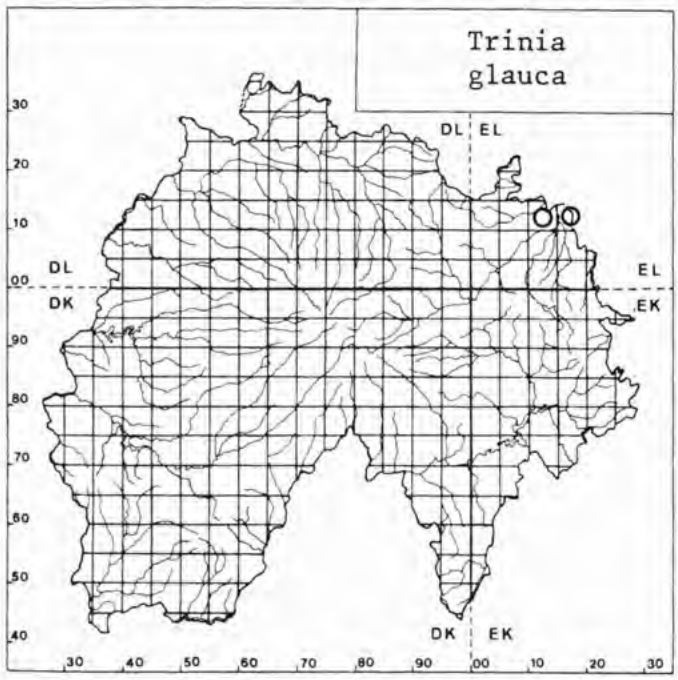


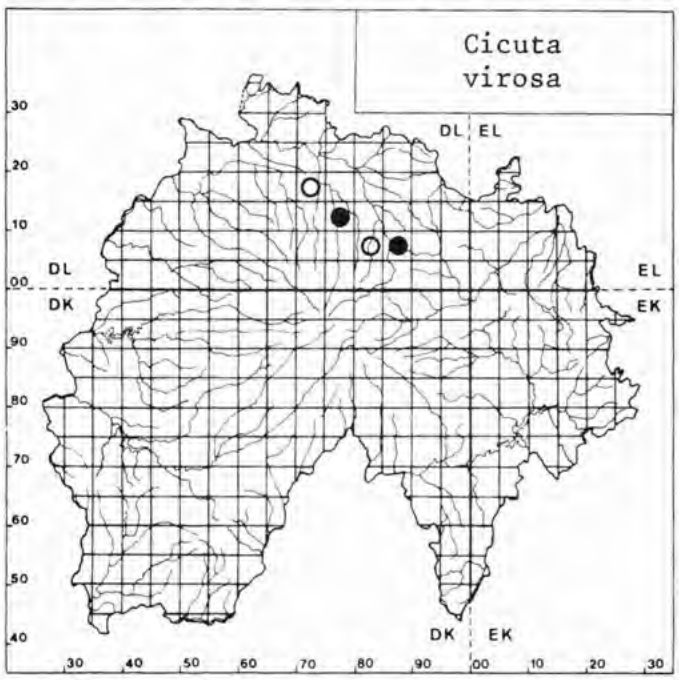


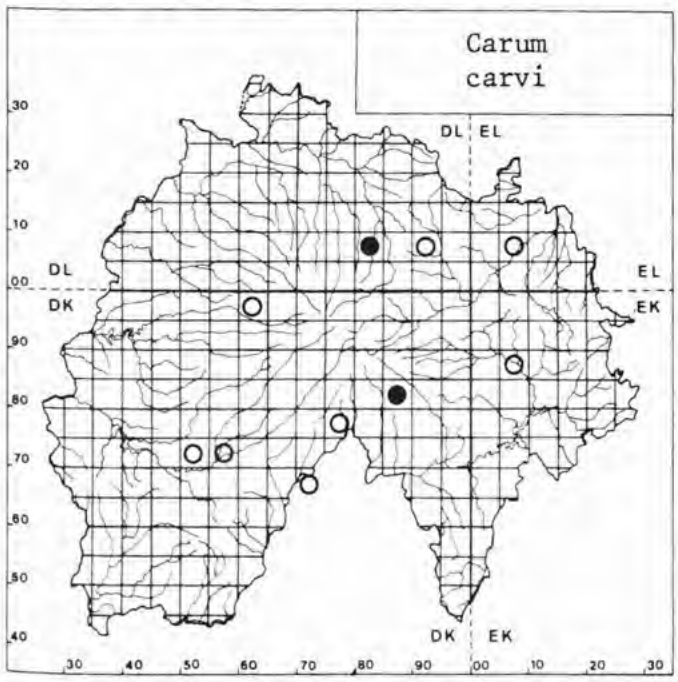
Source : MNHN, Paris

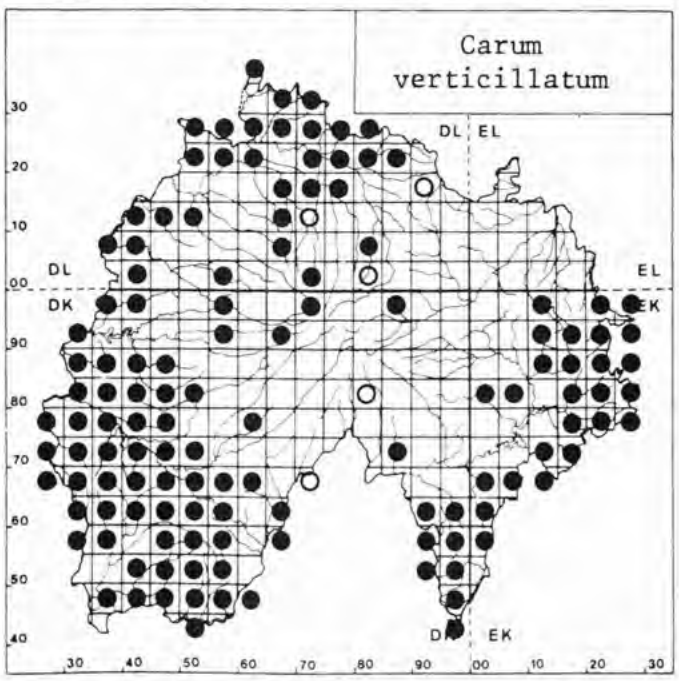




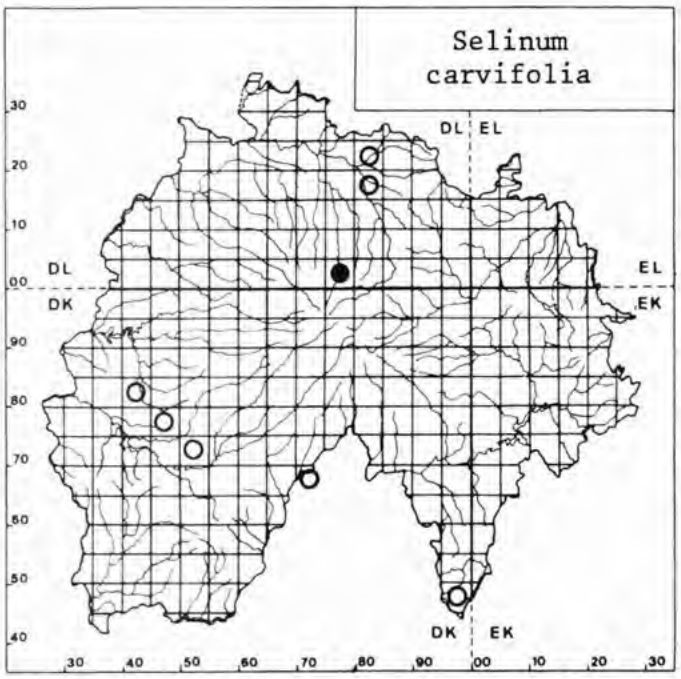


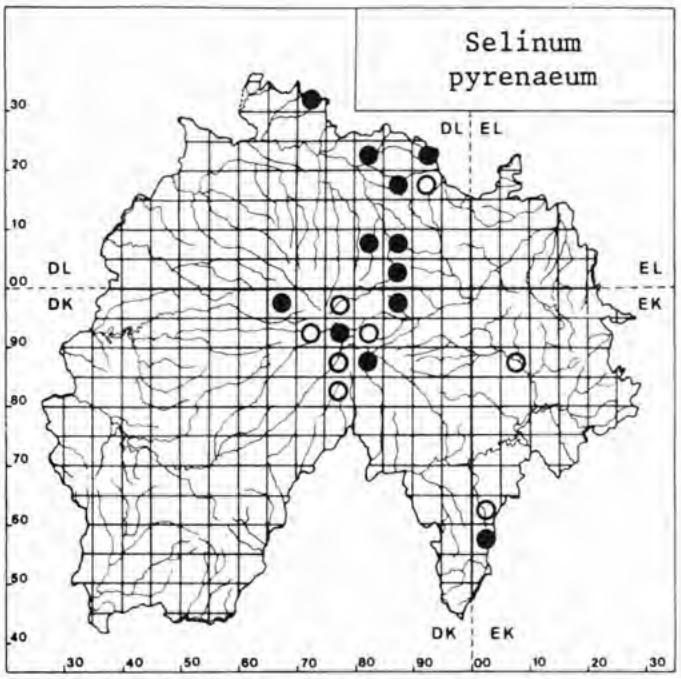


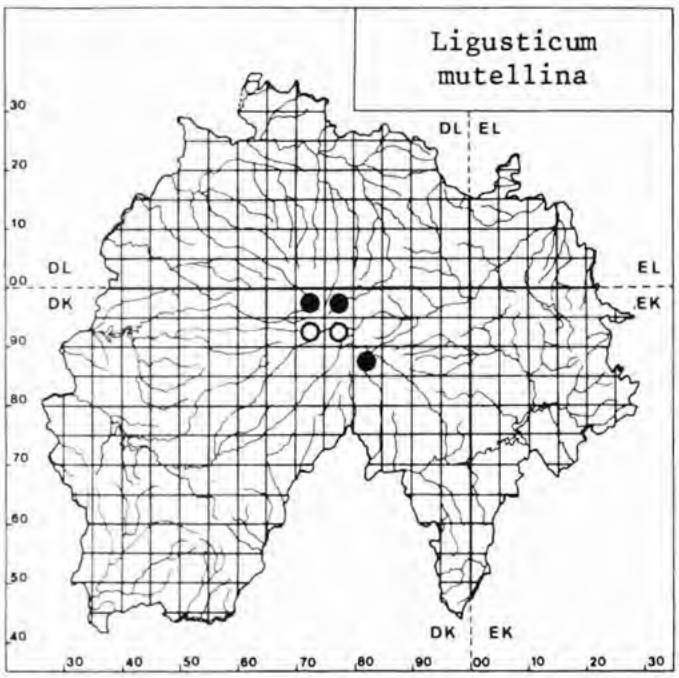


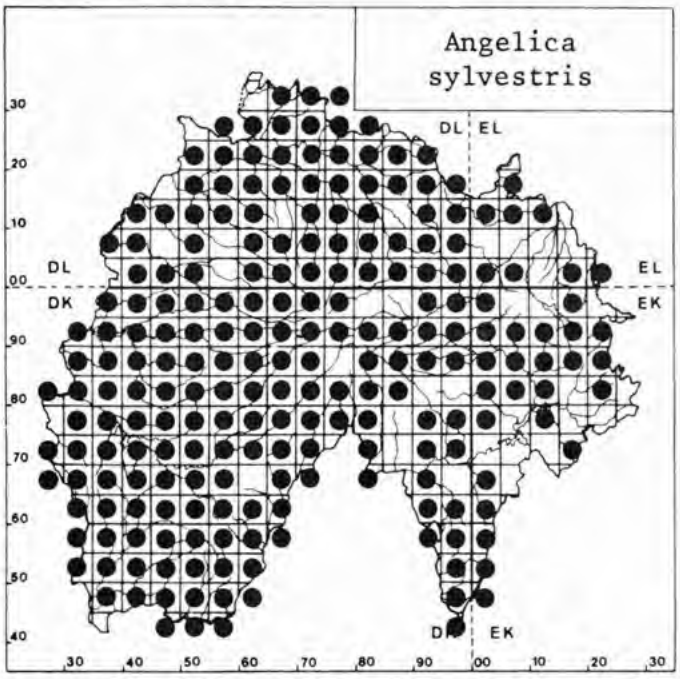


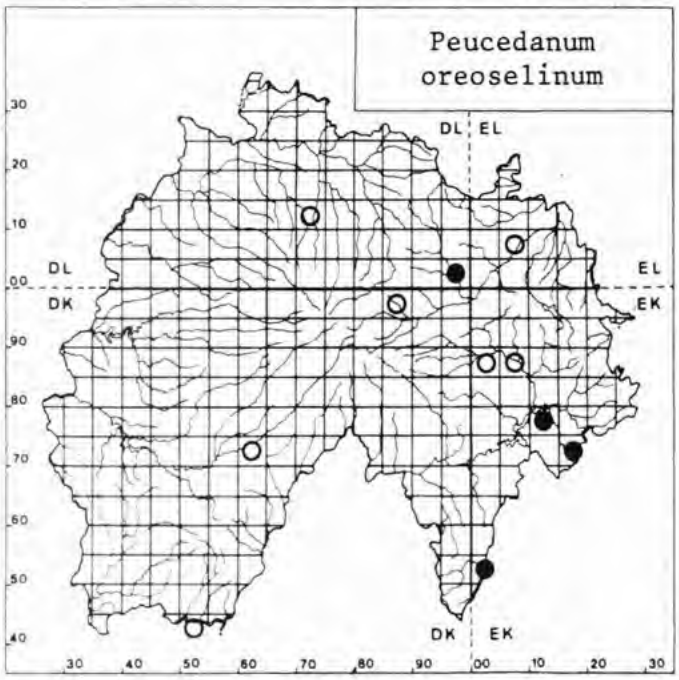
Source : MNHN, Paris

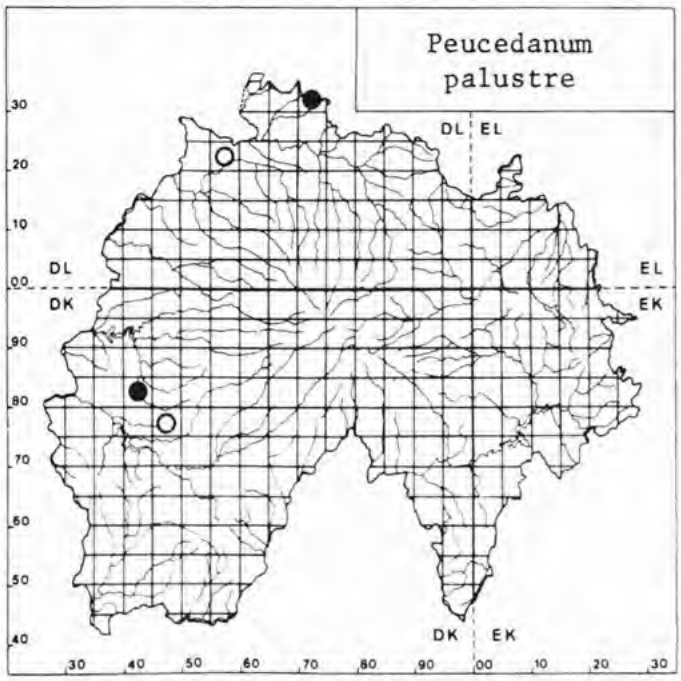




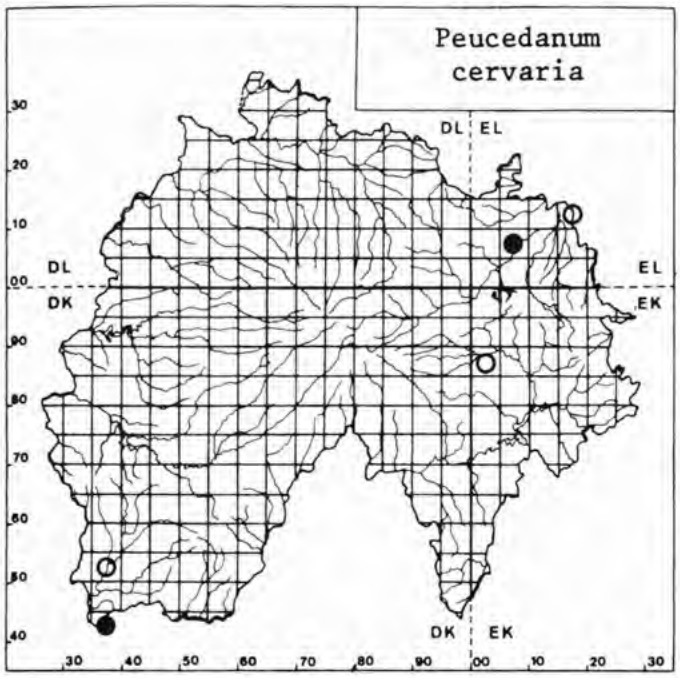


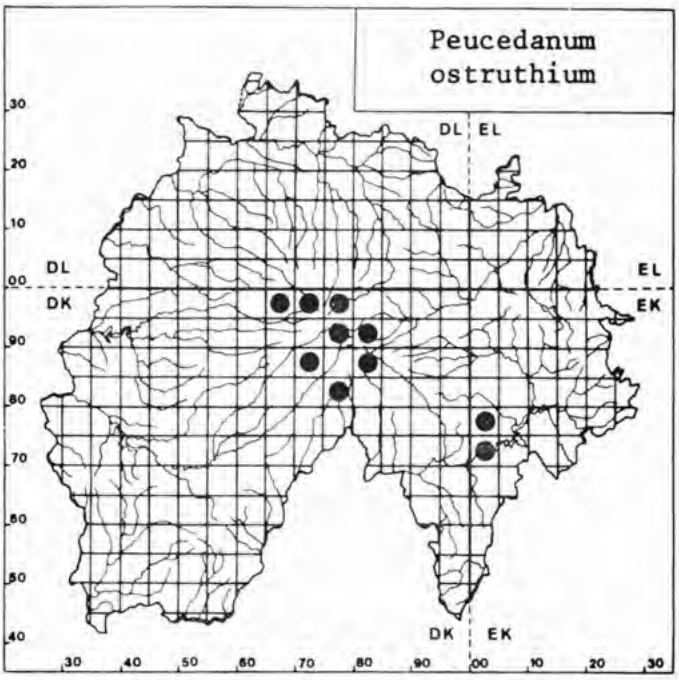


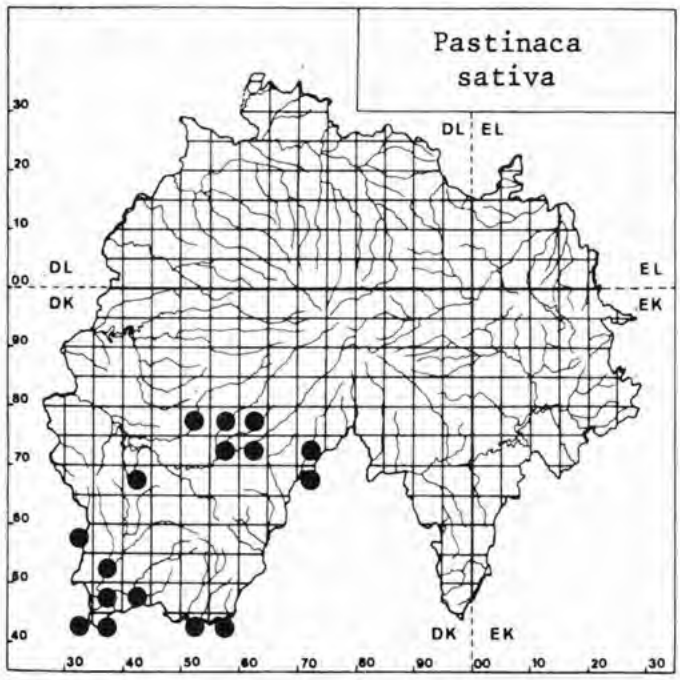


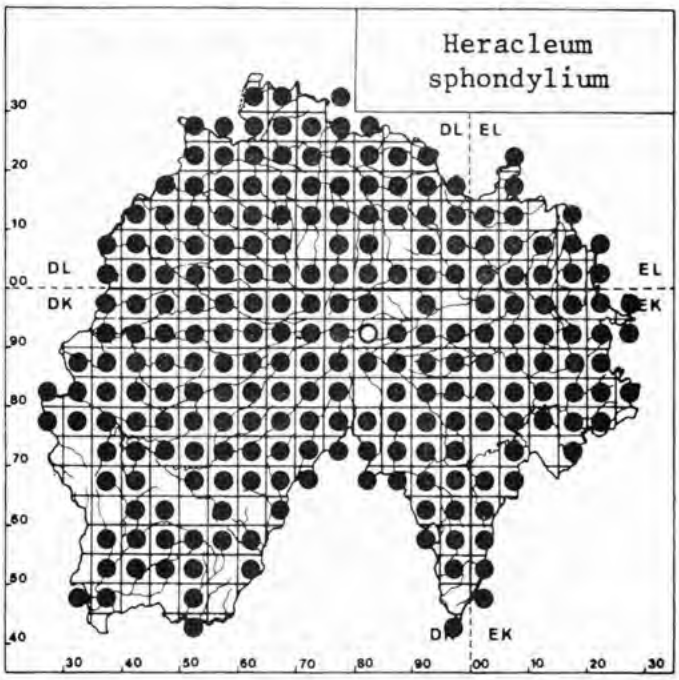


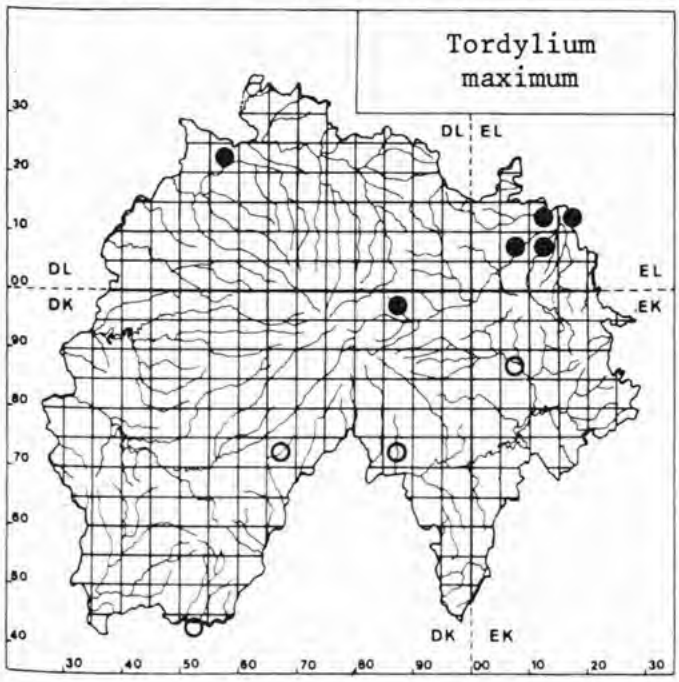
Source : MNHN, Paris

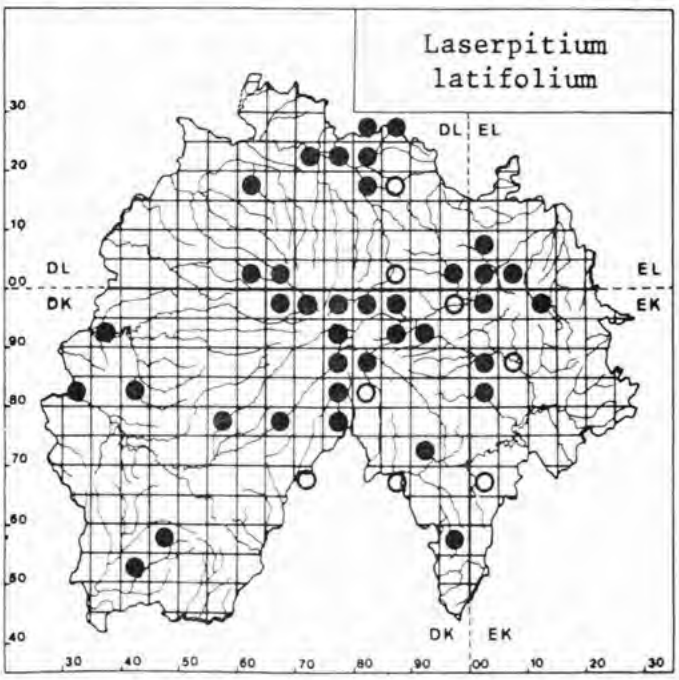




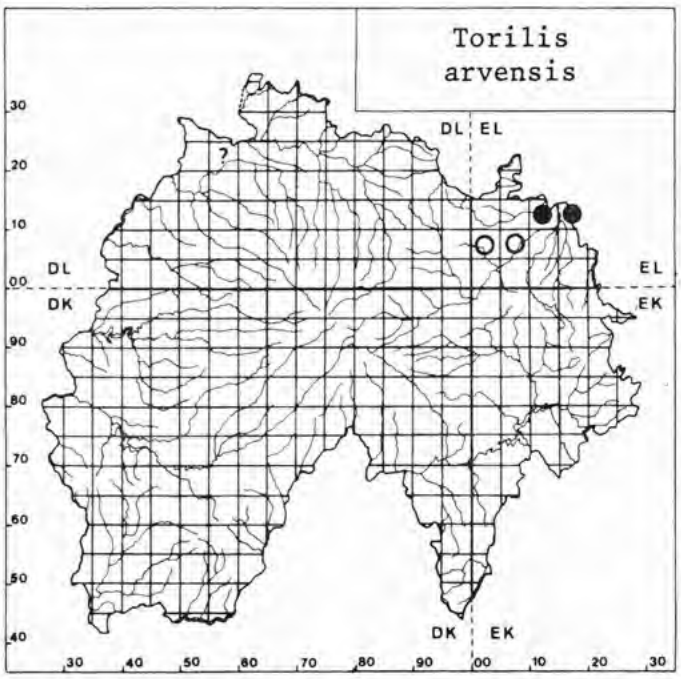


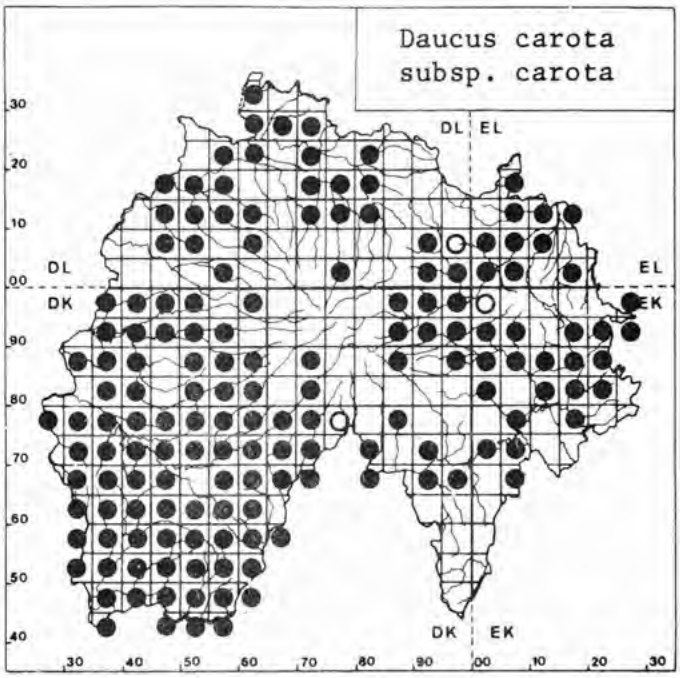


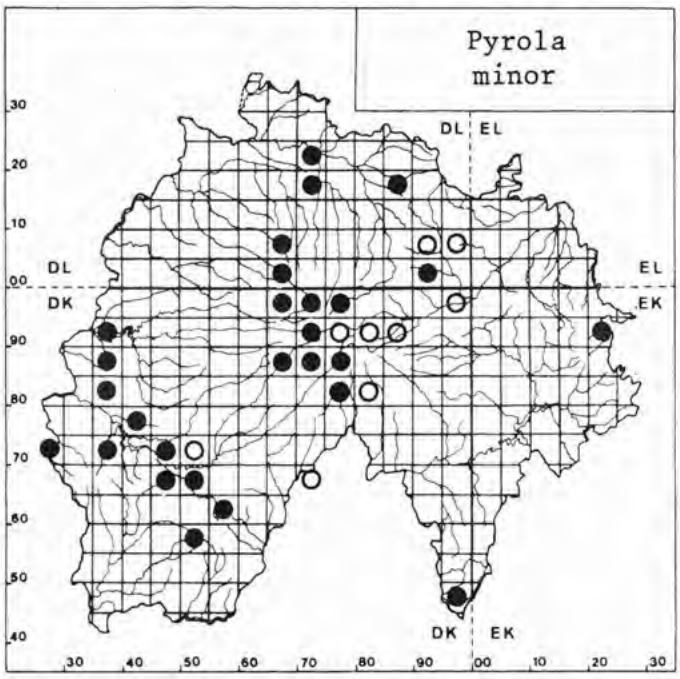


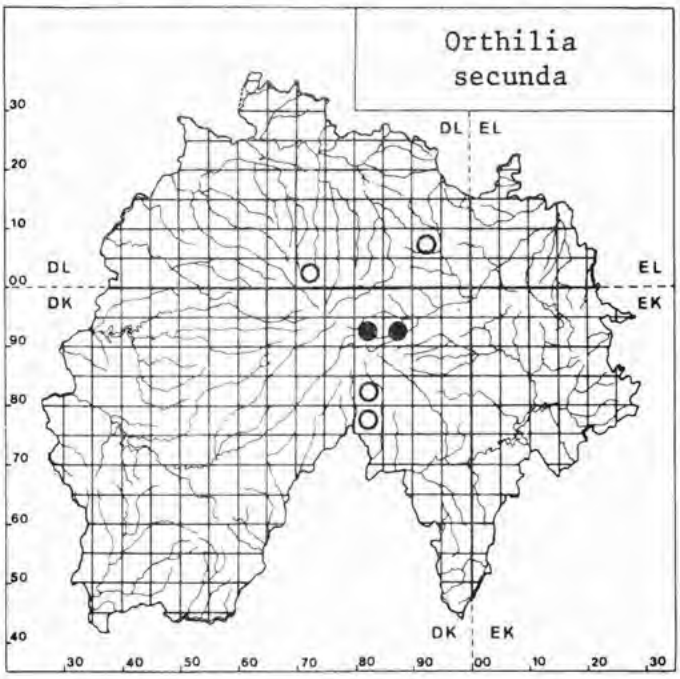


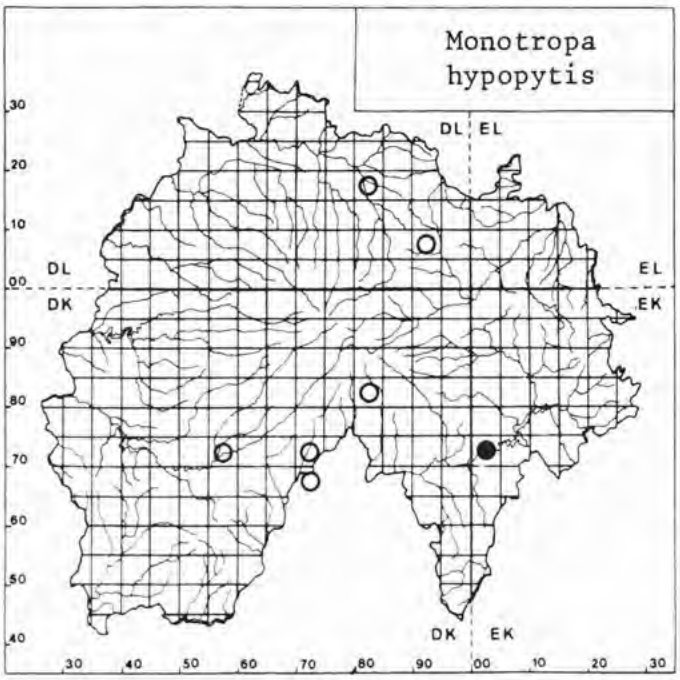
Source : MNHN, Paris

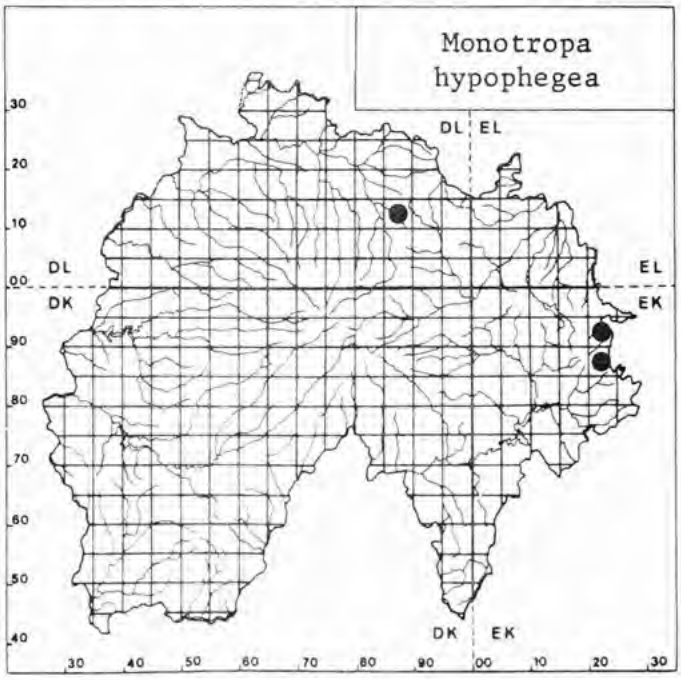




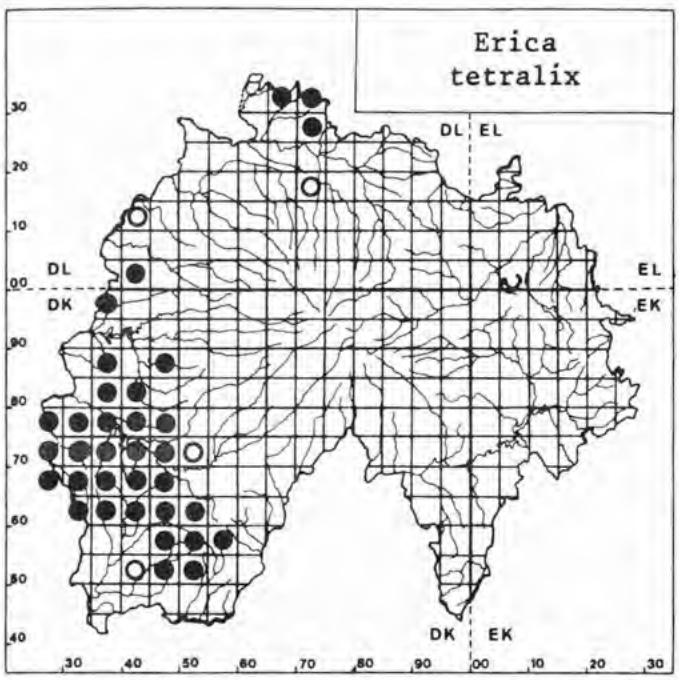


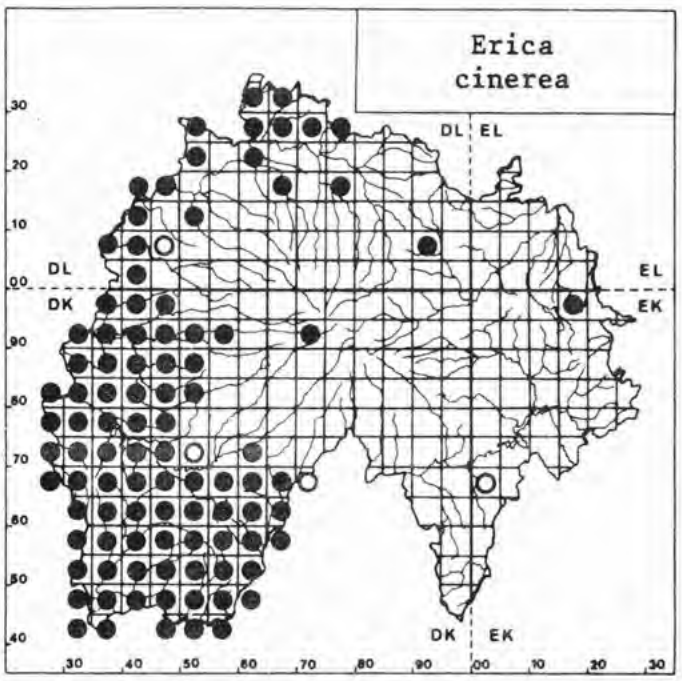


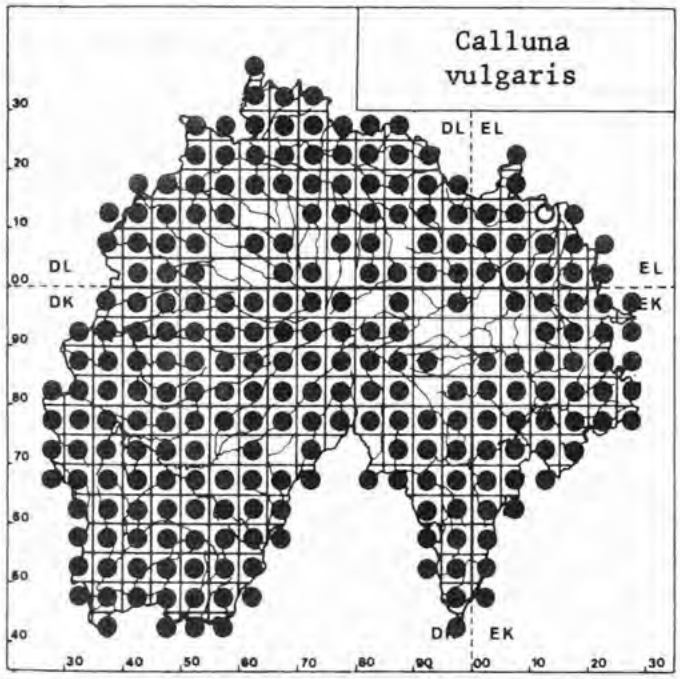


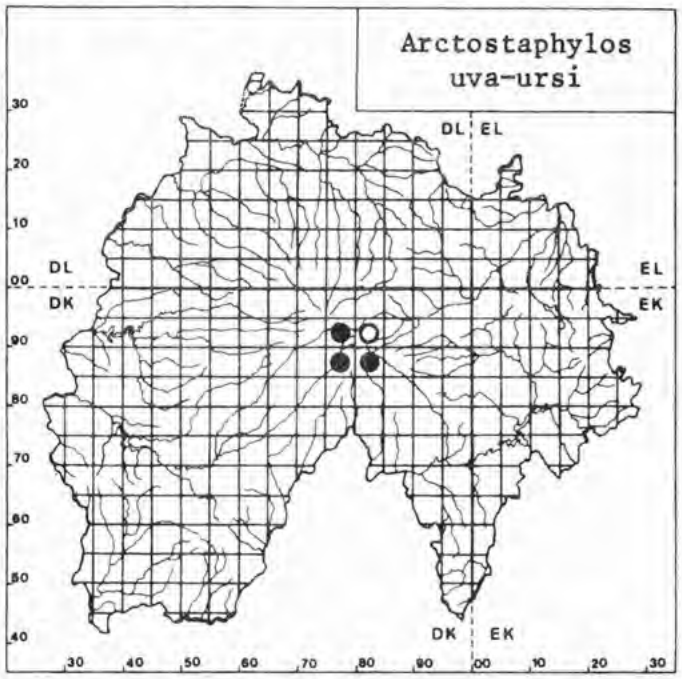


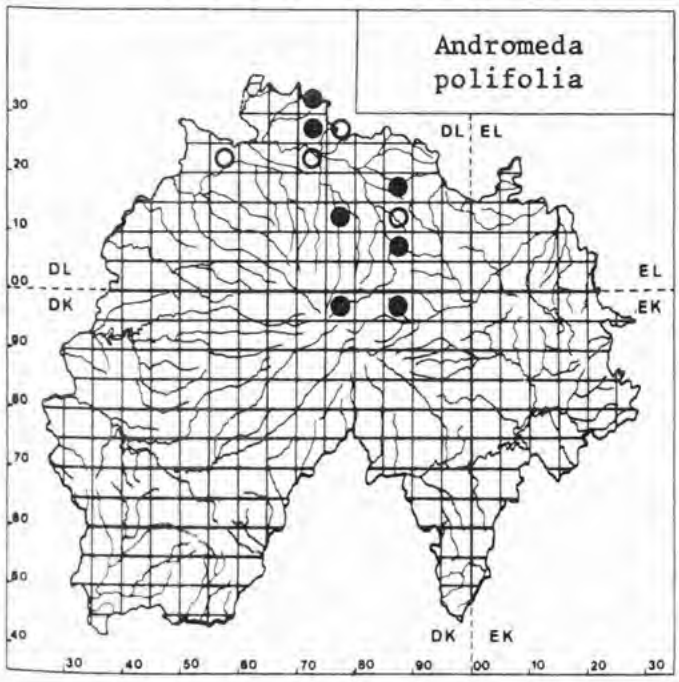
Source : MNHN, Paris

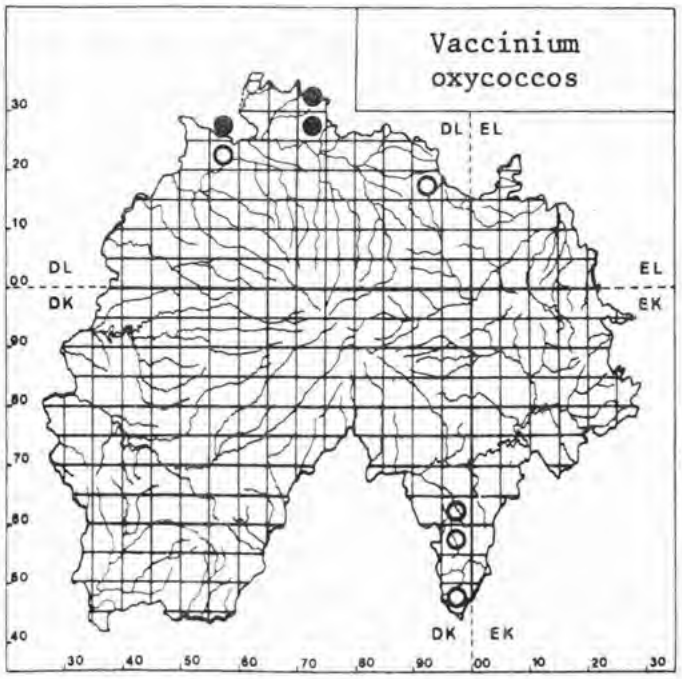




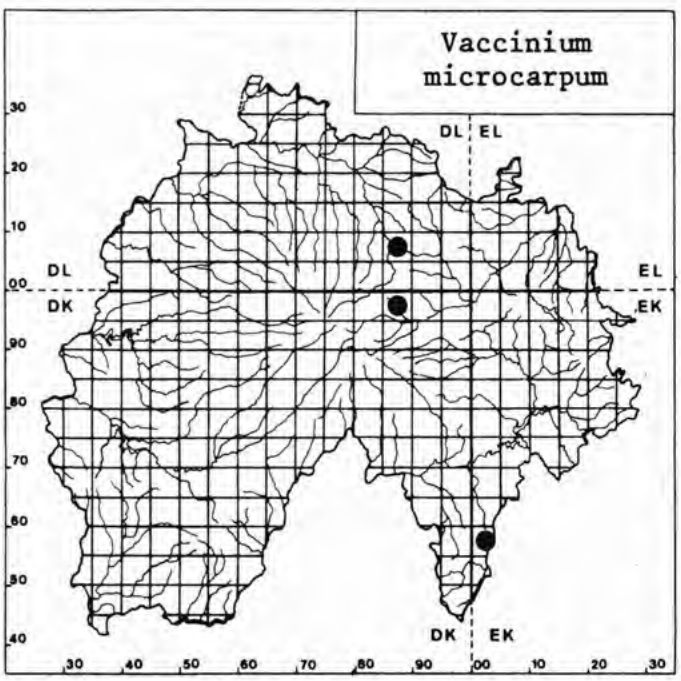


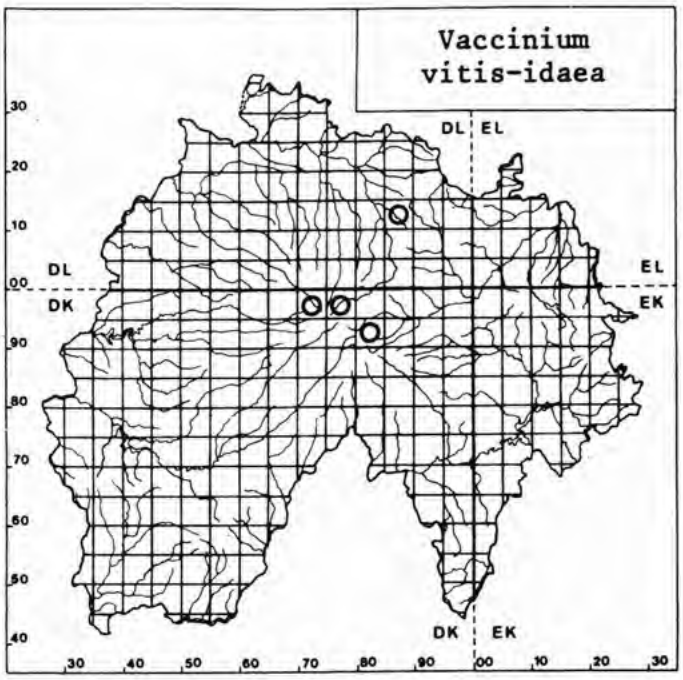


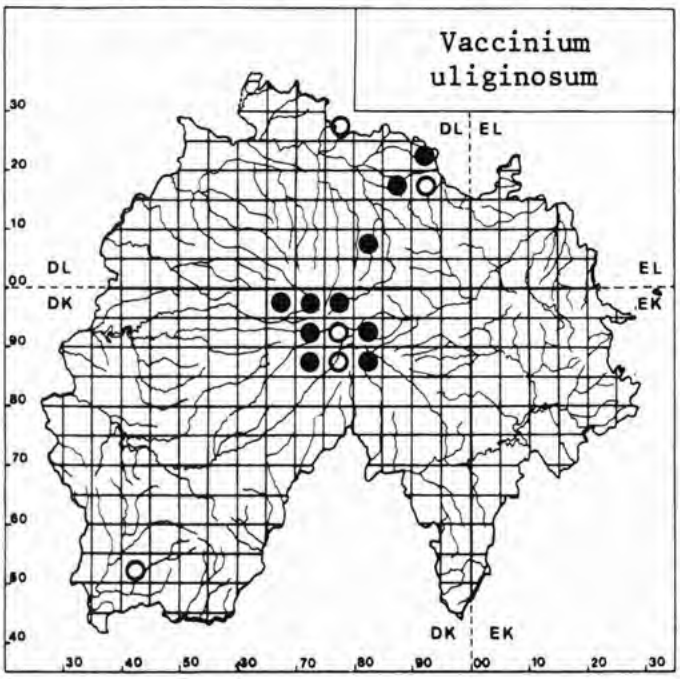


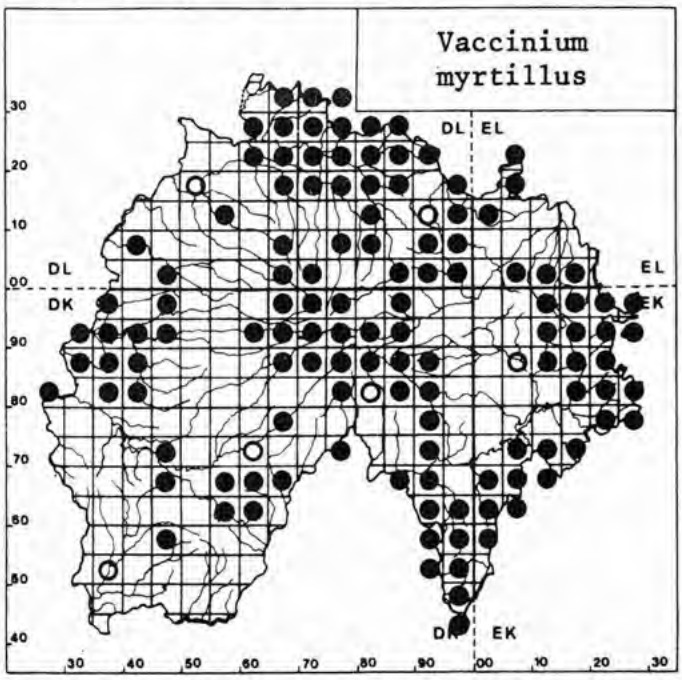


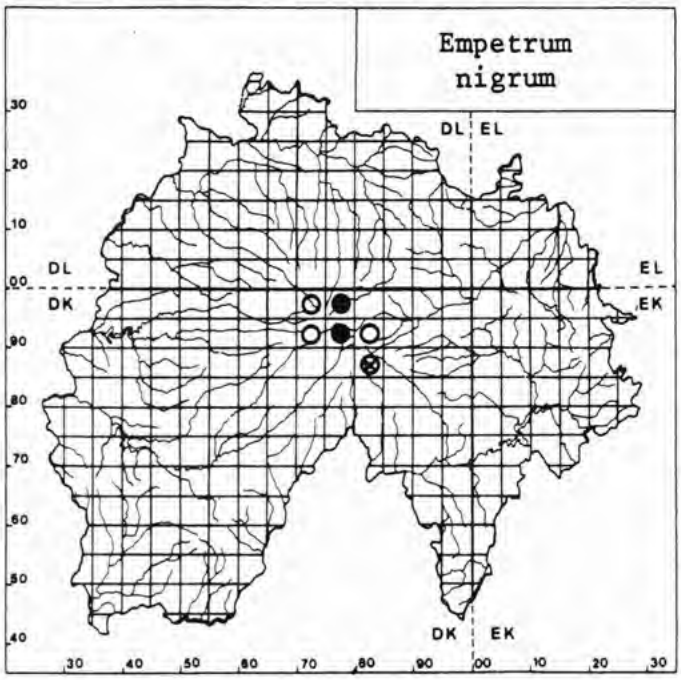
Source : MNHN, Paris

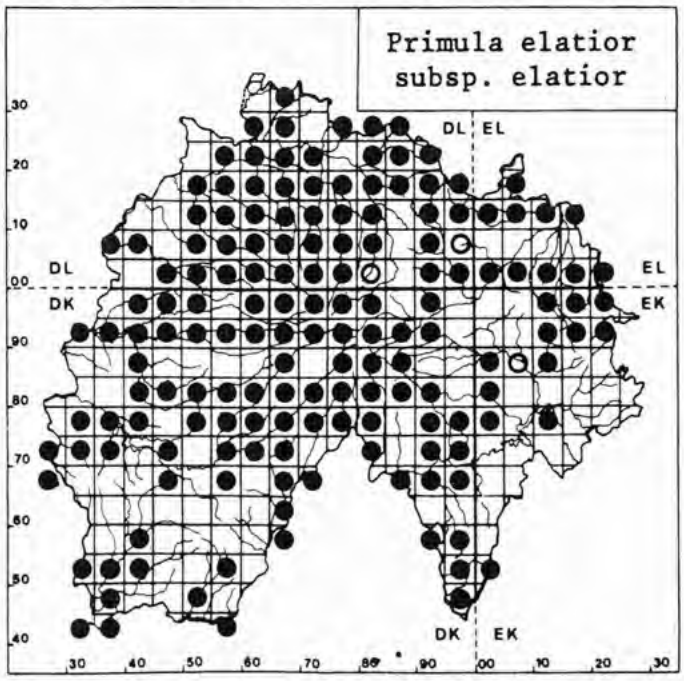




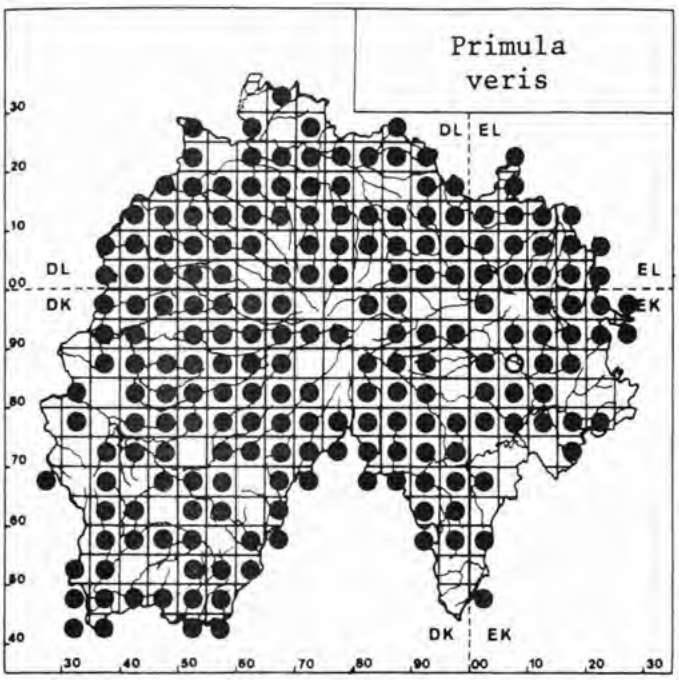


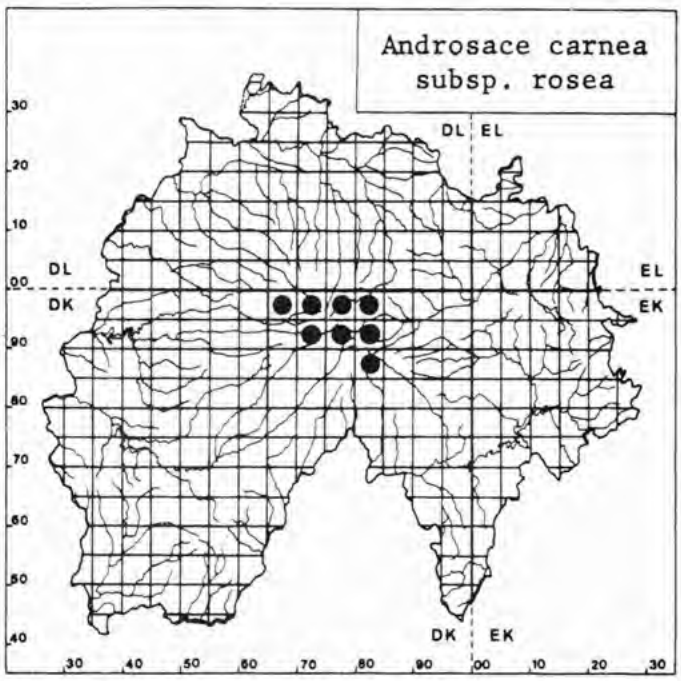


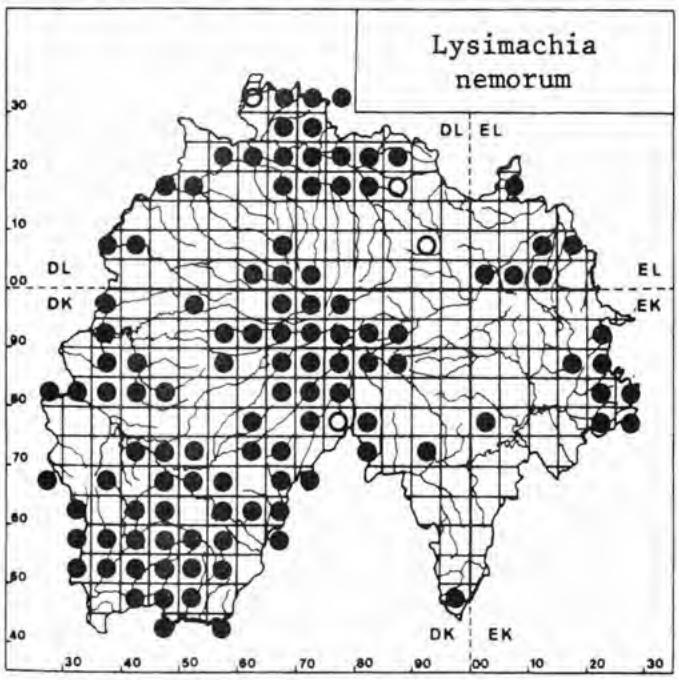


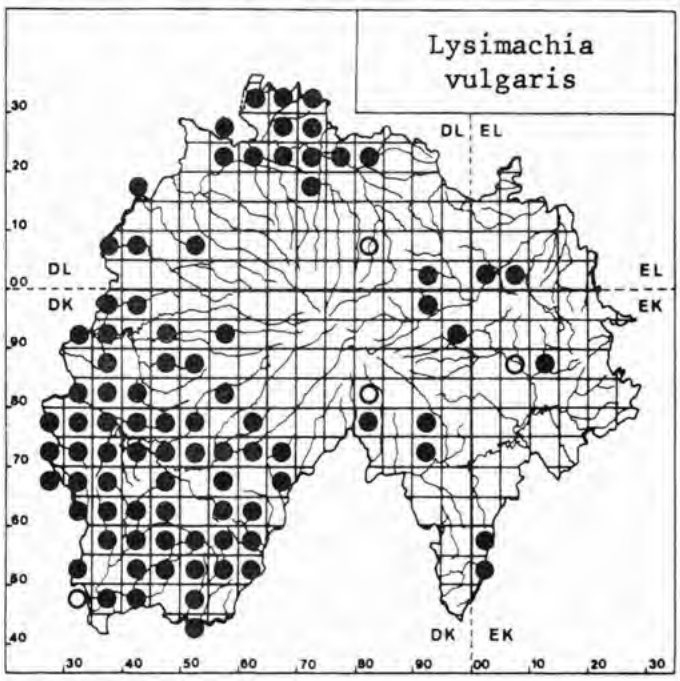


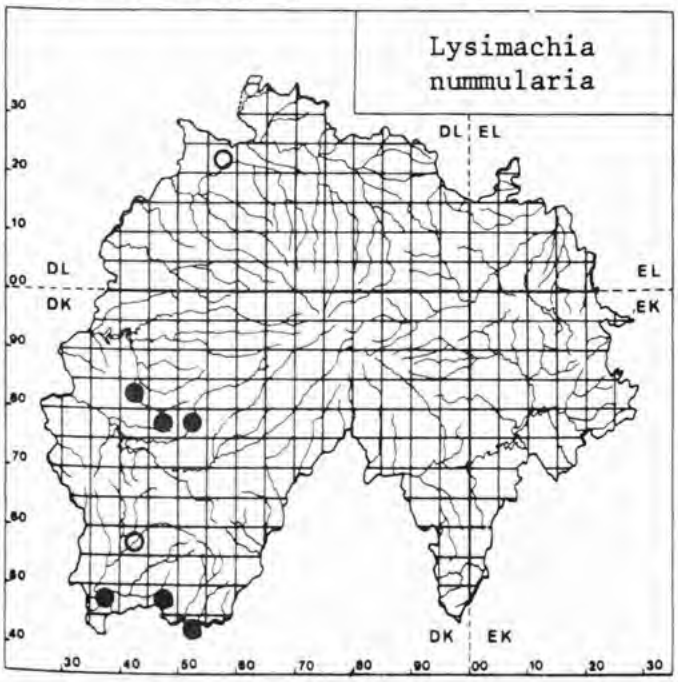
Source : MNHN, Paris

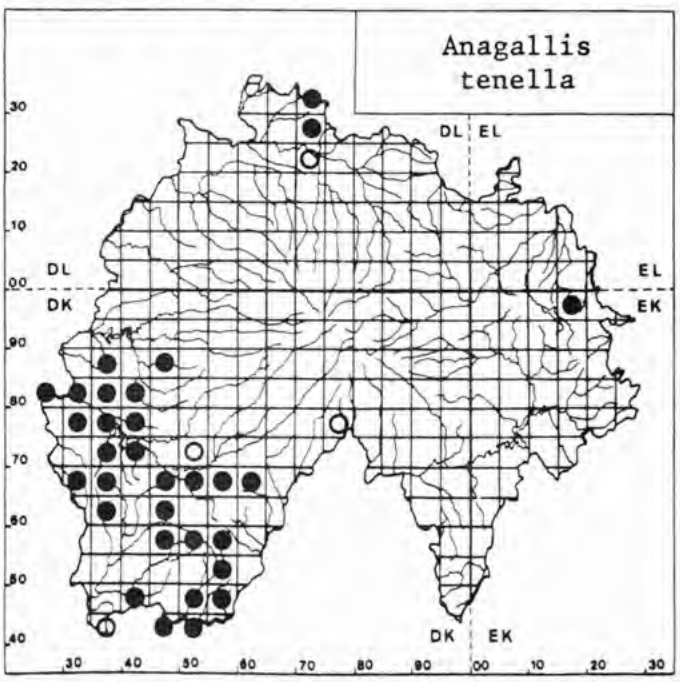




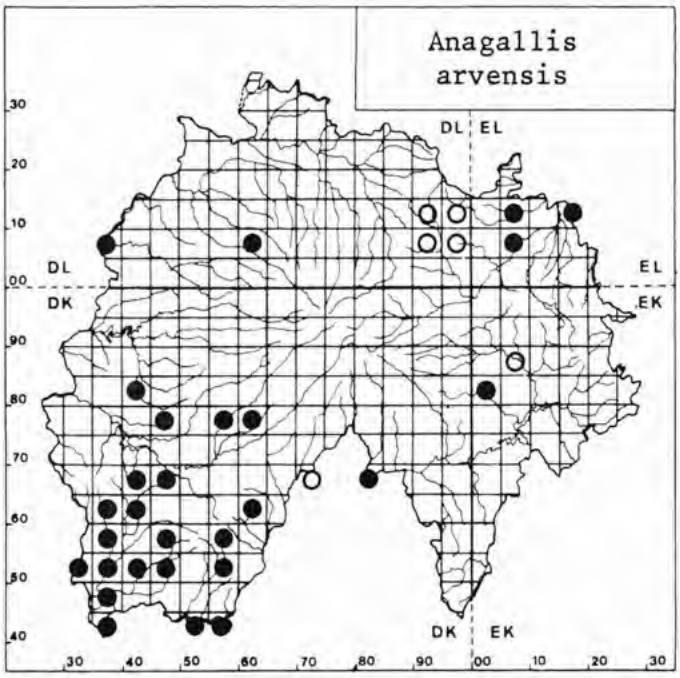


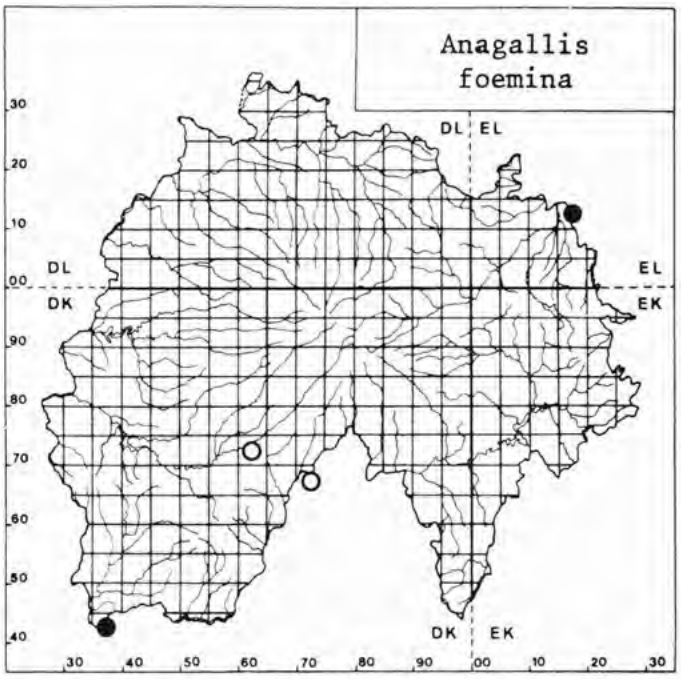


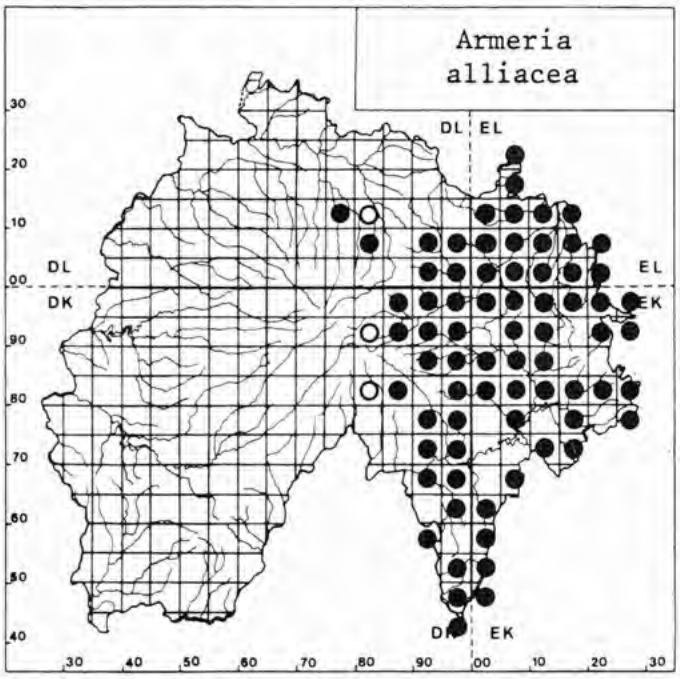


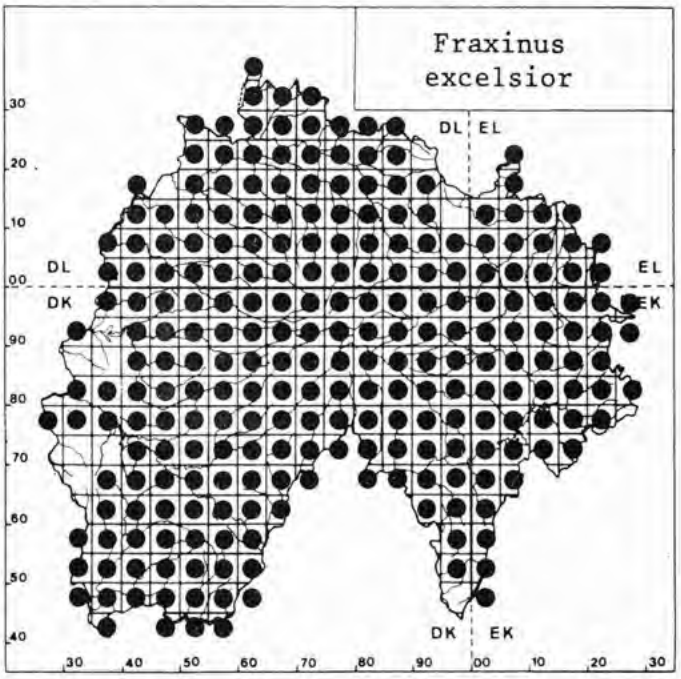


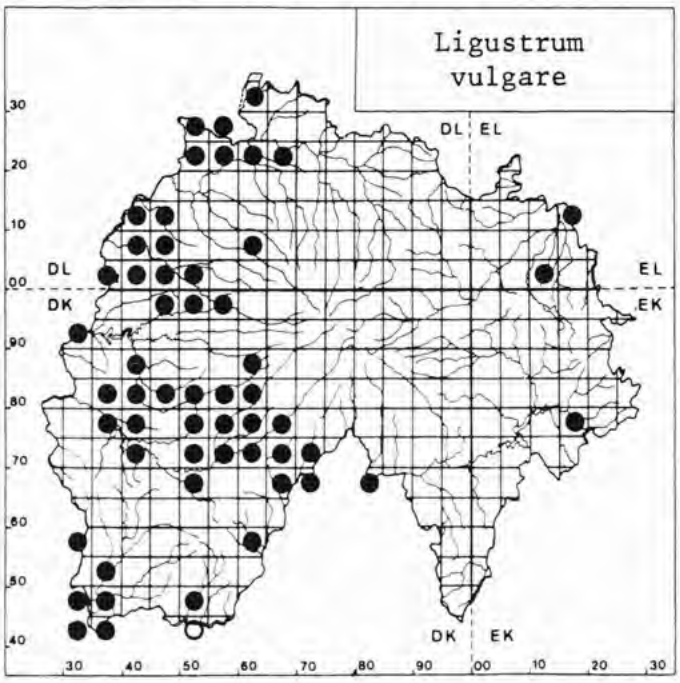
Source : MNHN, Paris

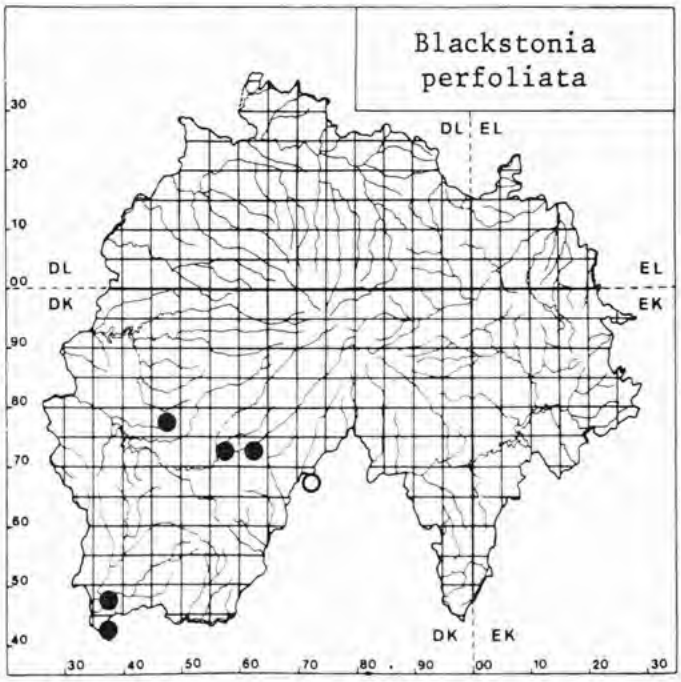




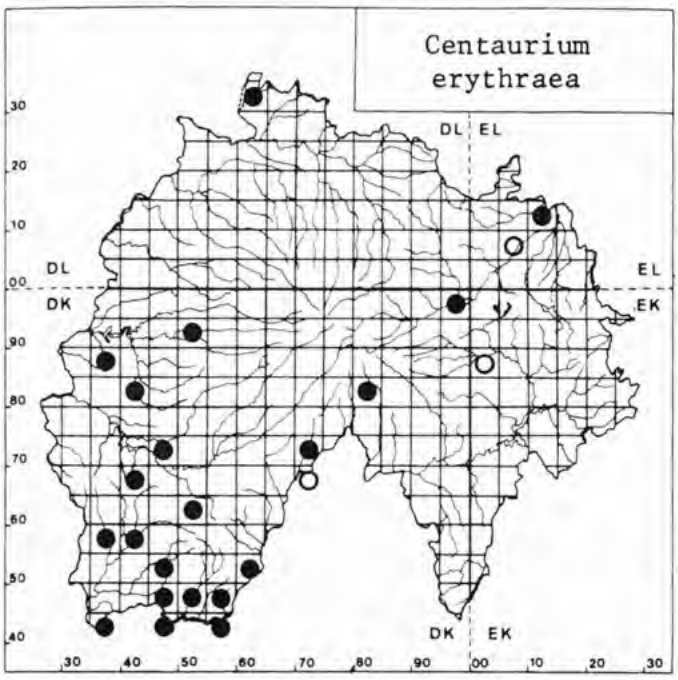


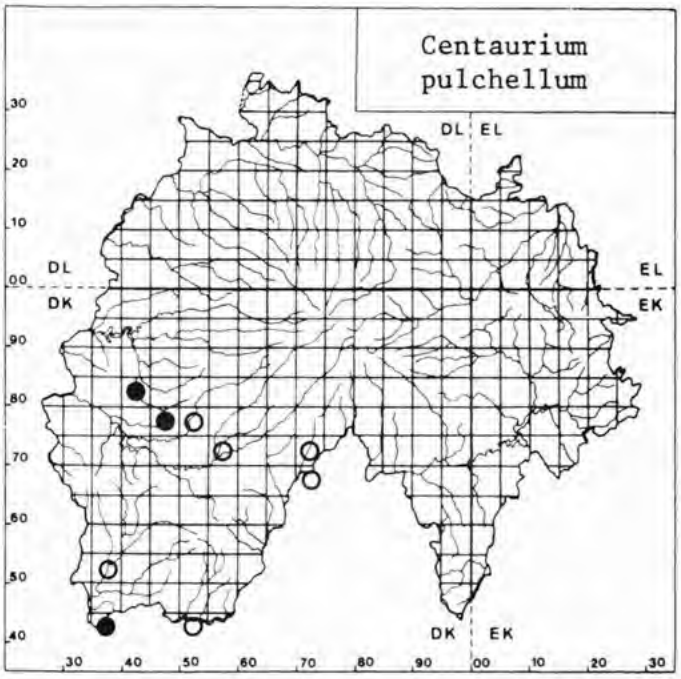


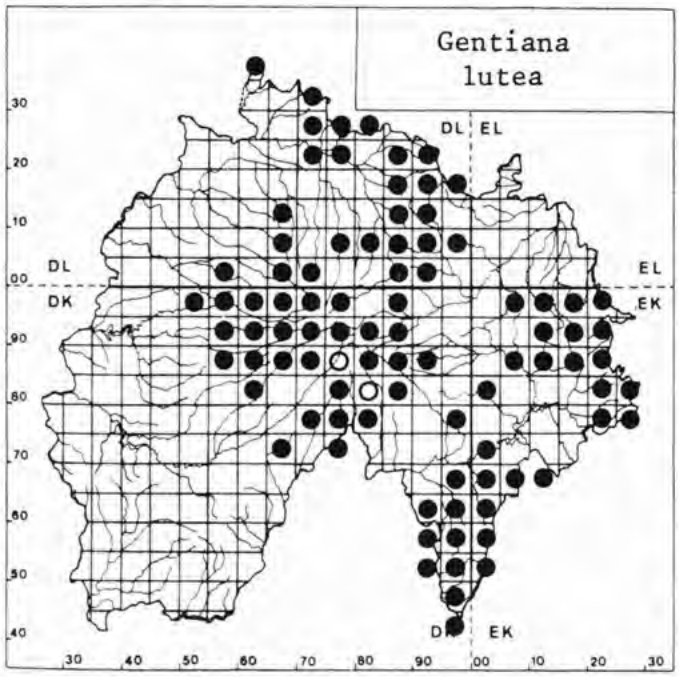


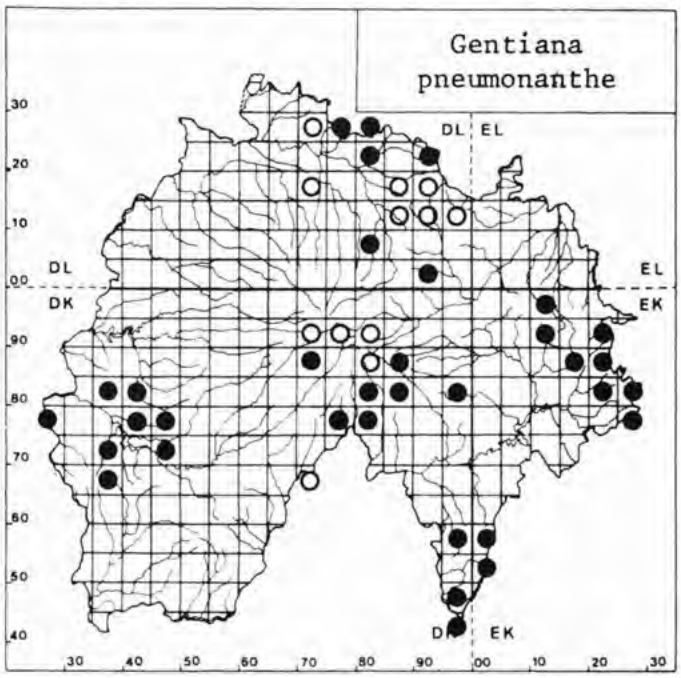


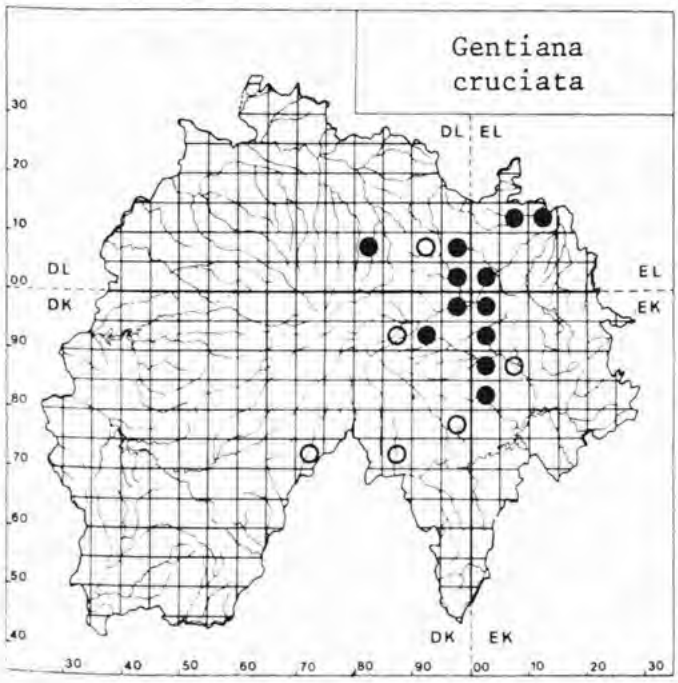
Source : MNHN, Paris

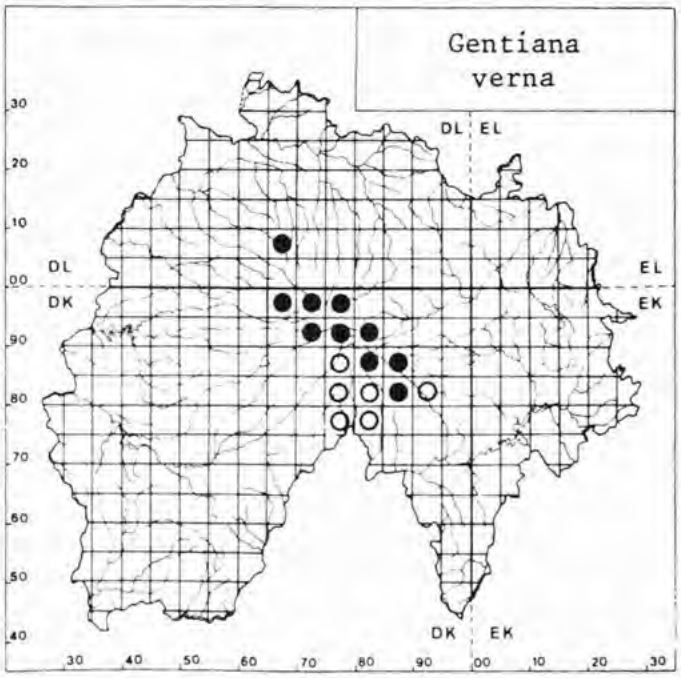




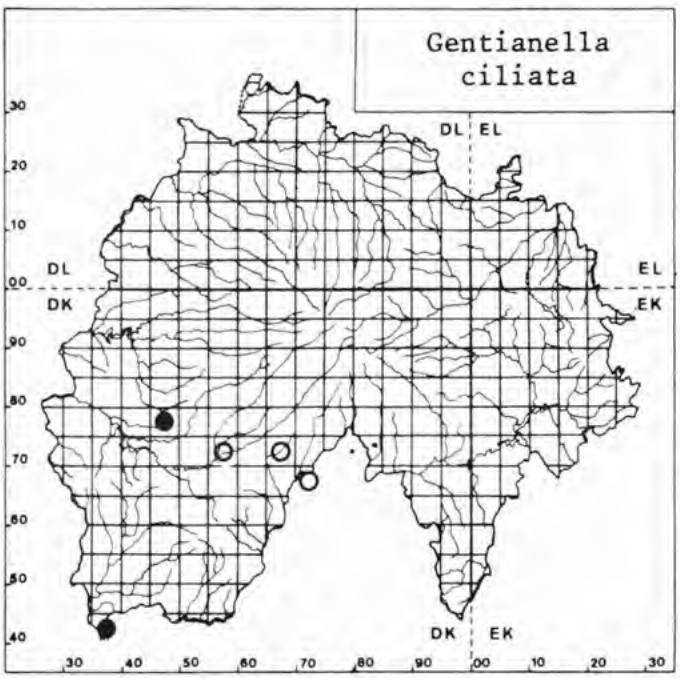


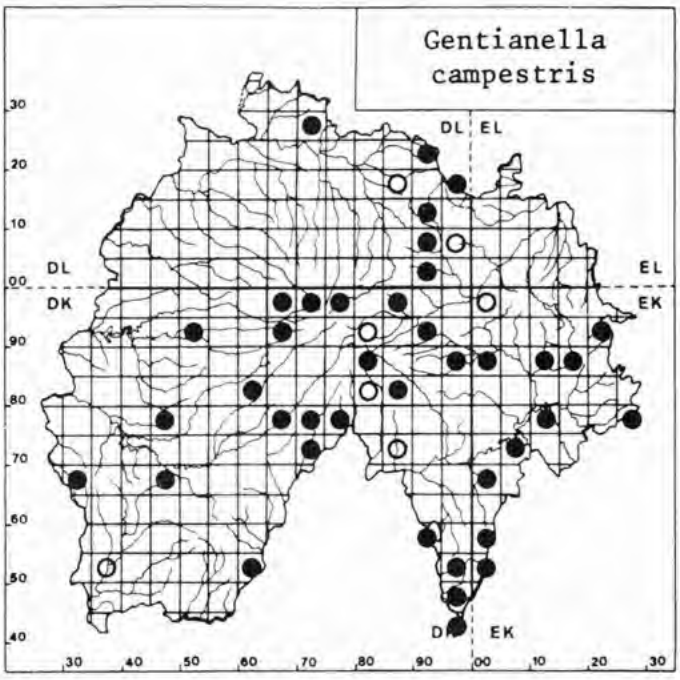


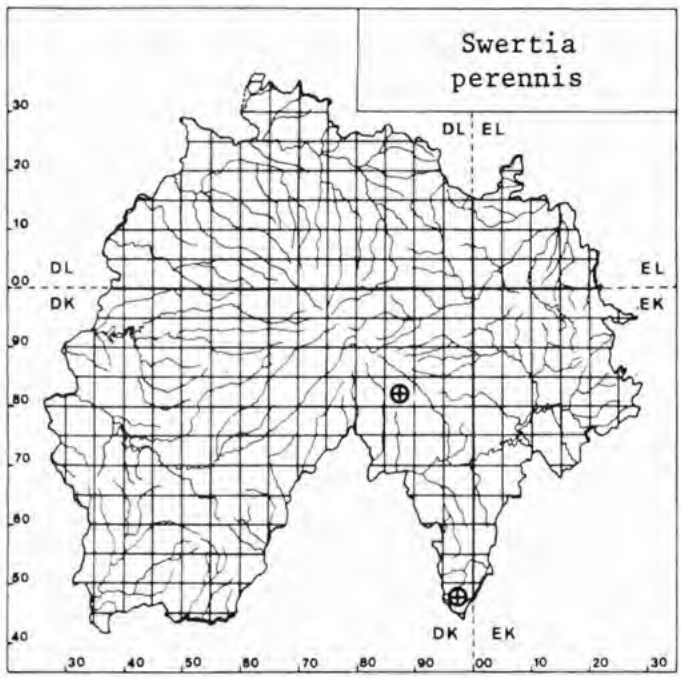


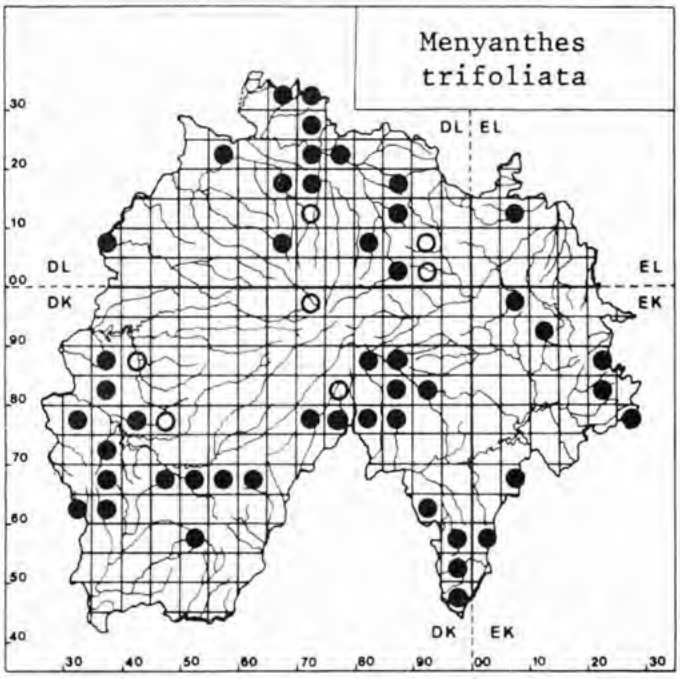


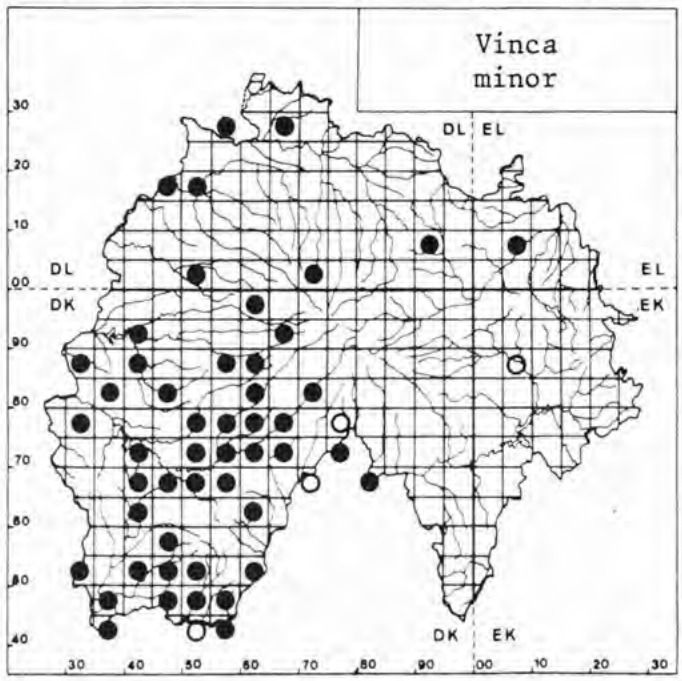
Source : MNHN, Paris

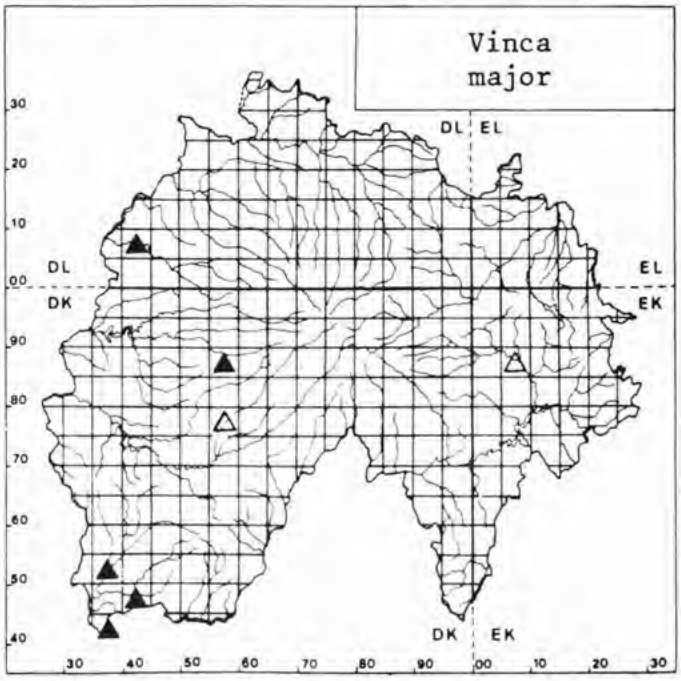




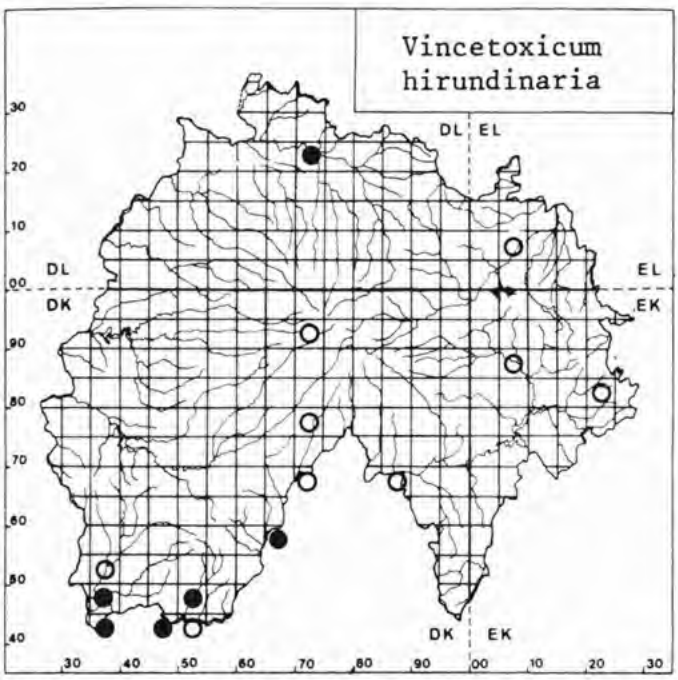


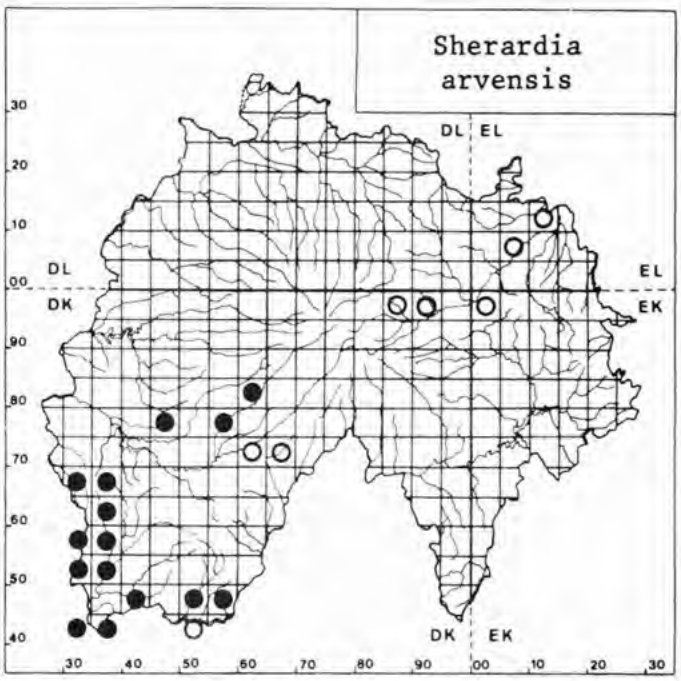


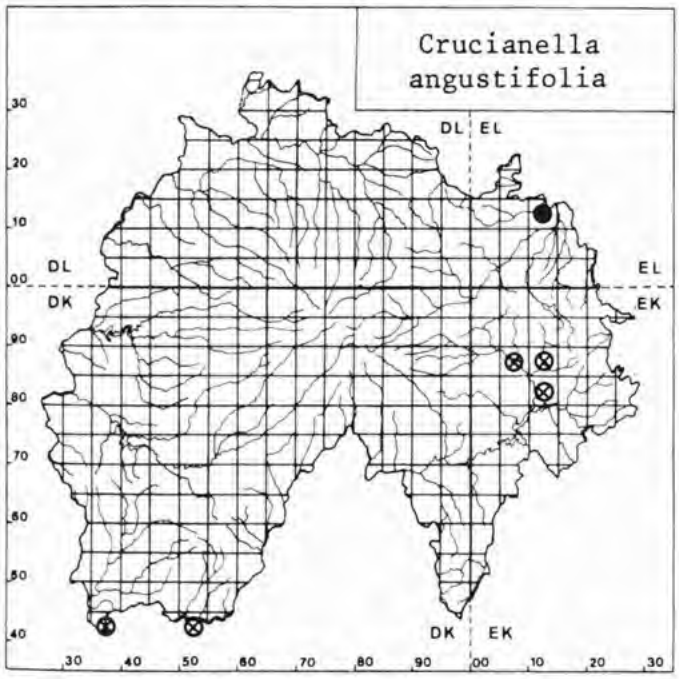


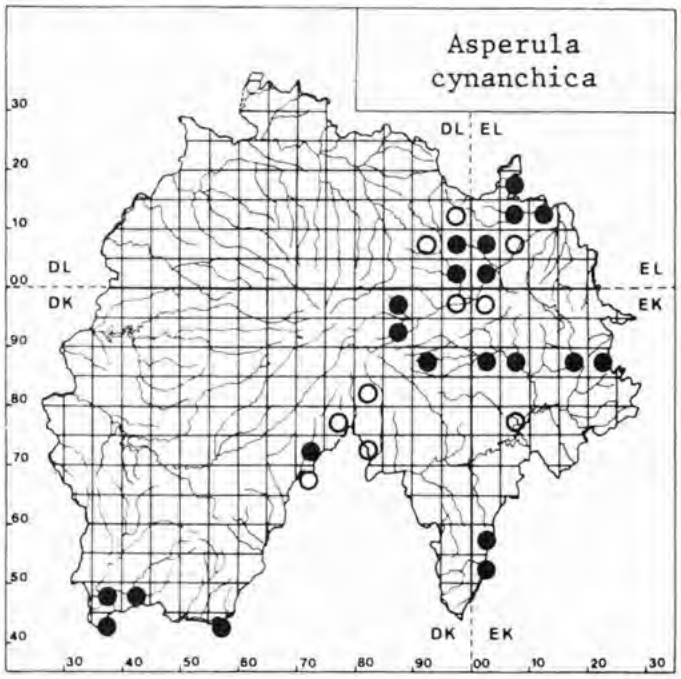


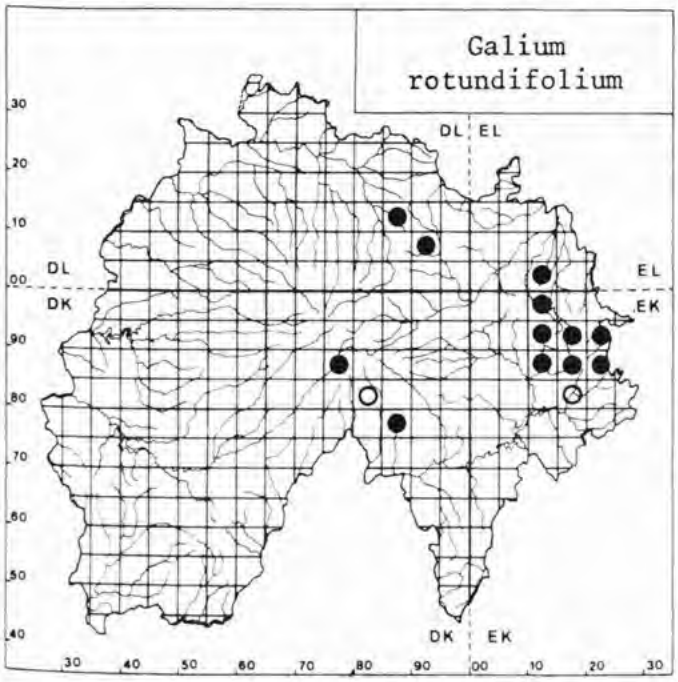
Source : MNHN, Paris

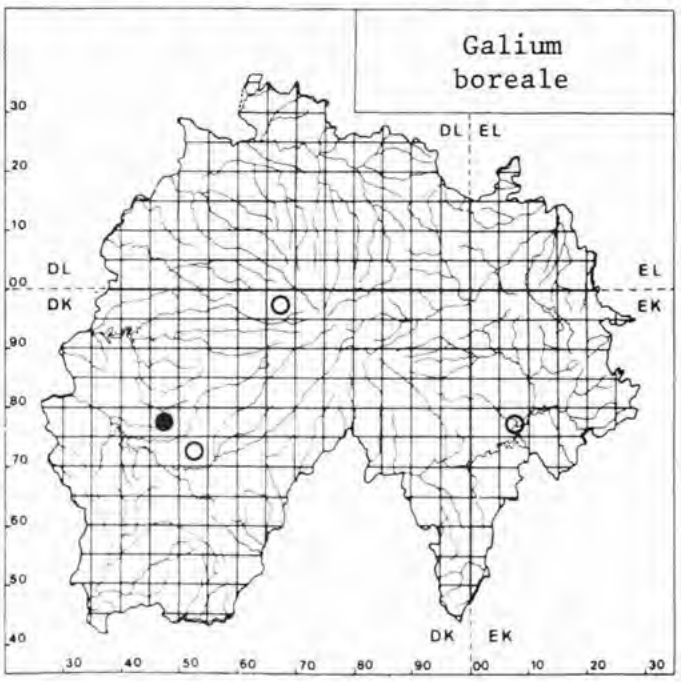




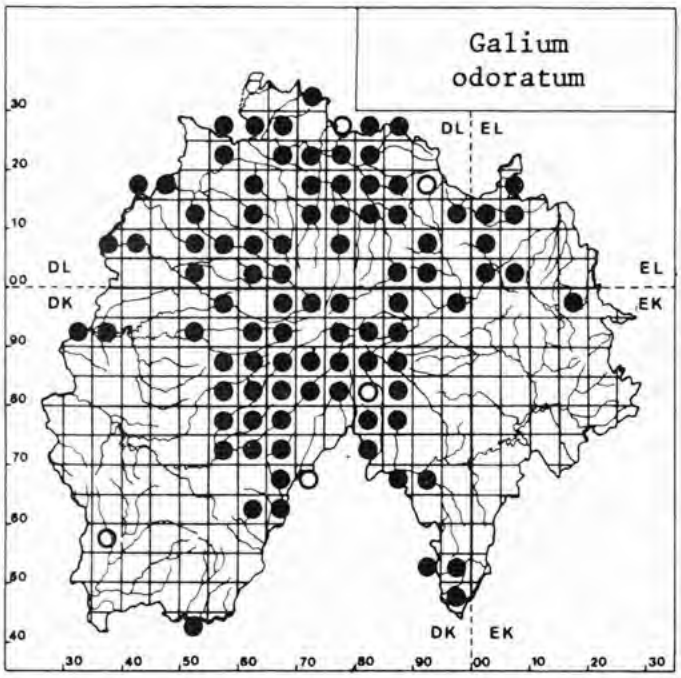


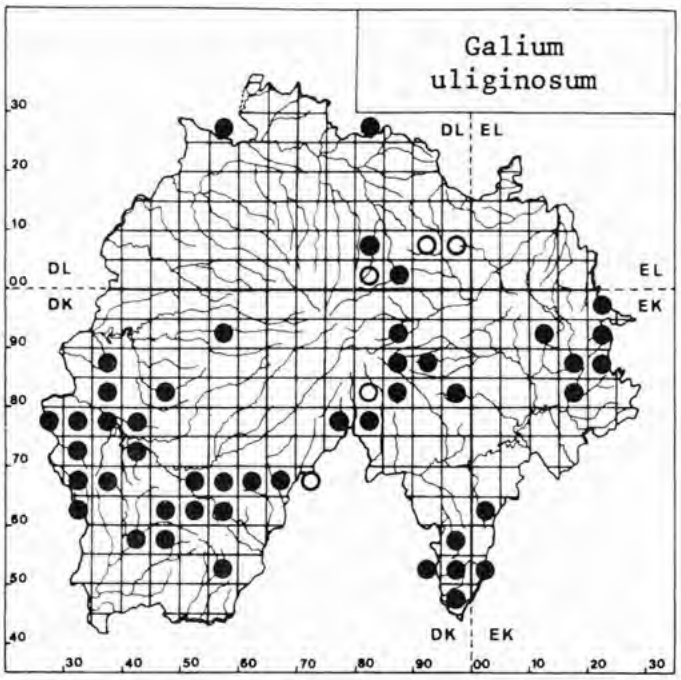


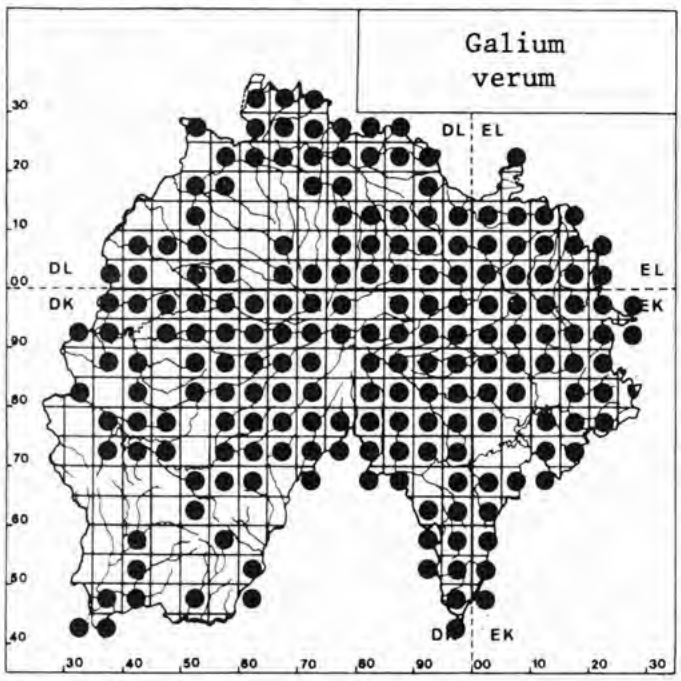


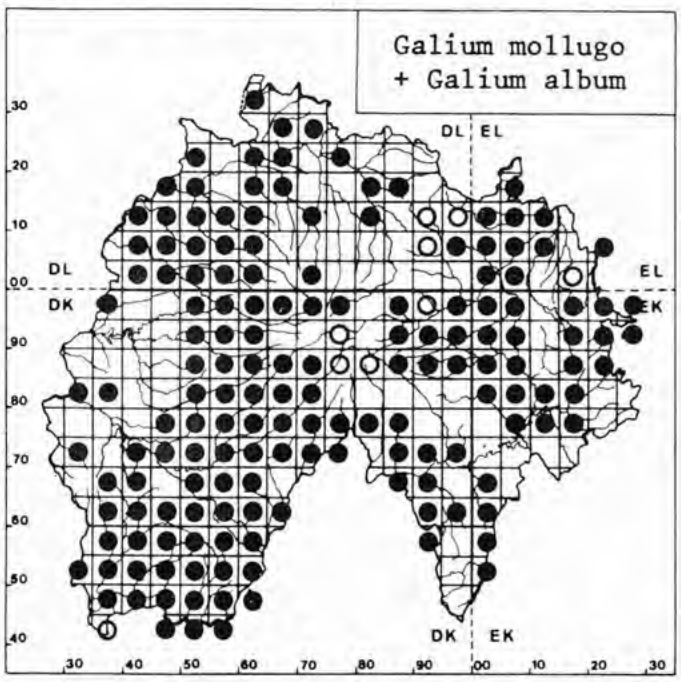


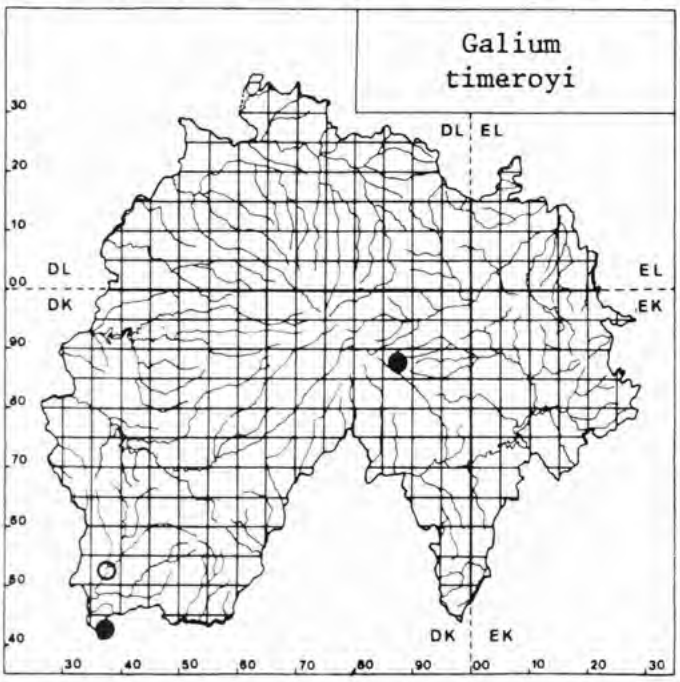
Source : MNHN, Paris

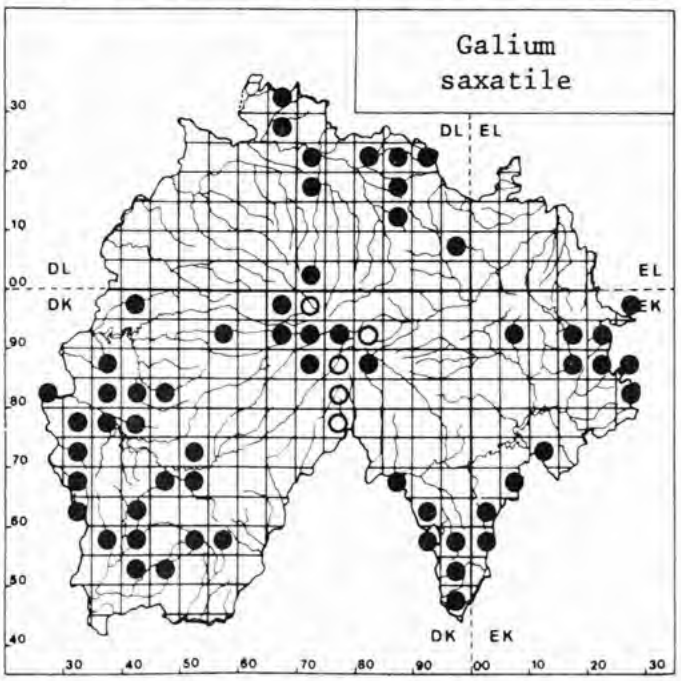




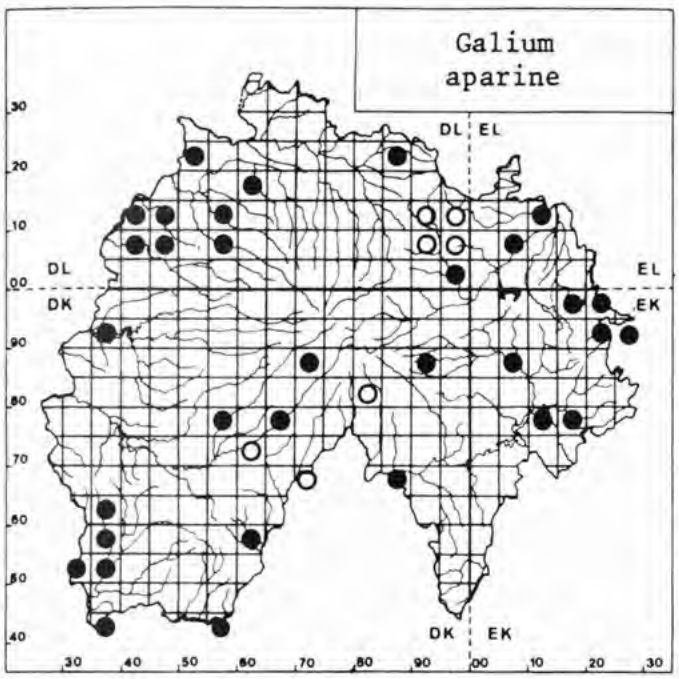


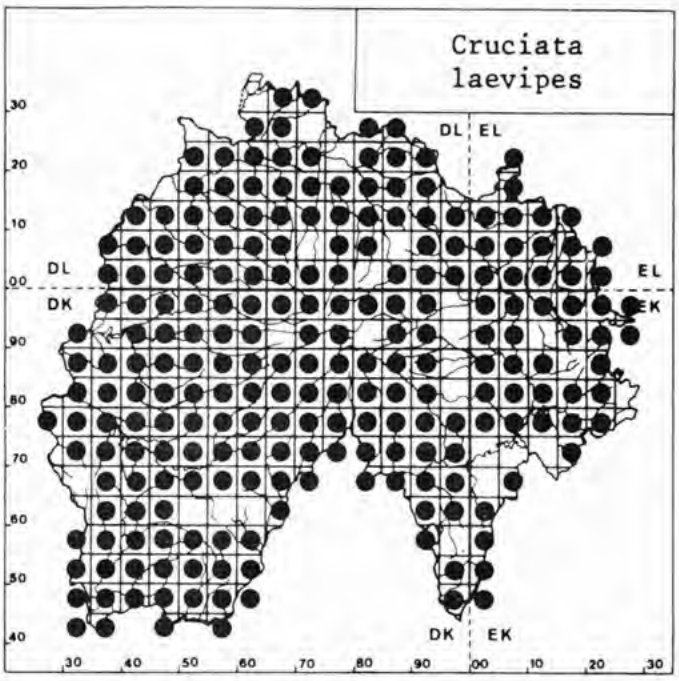


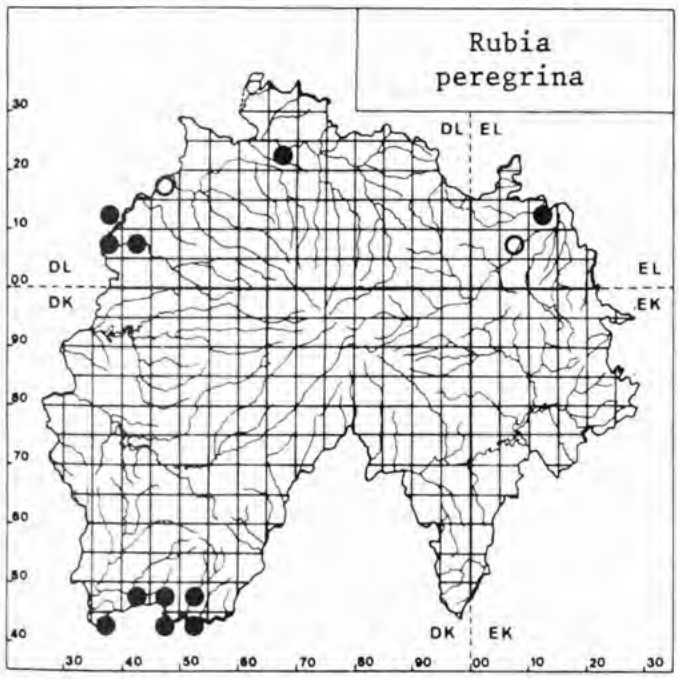


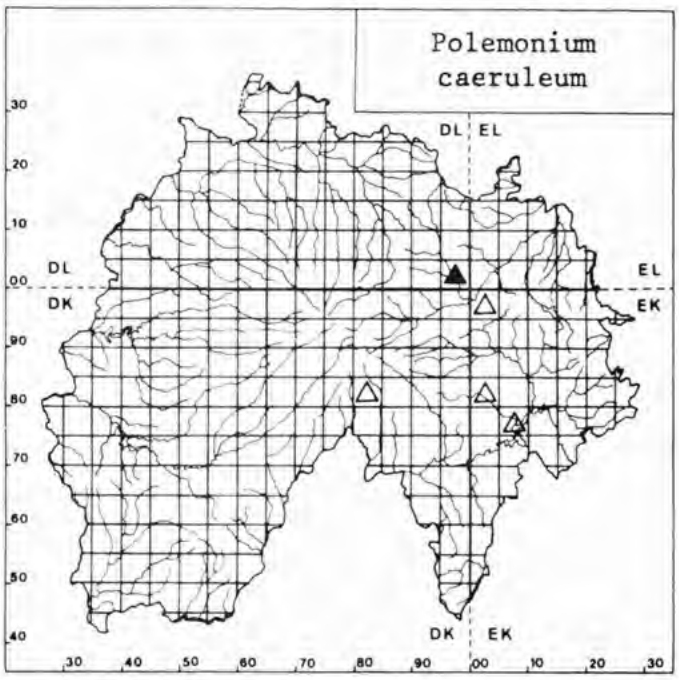


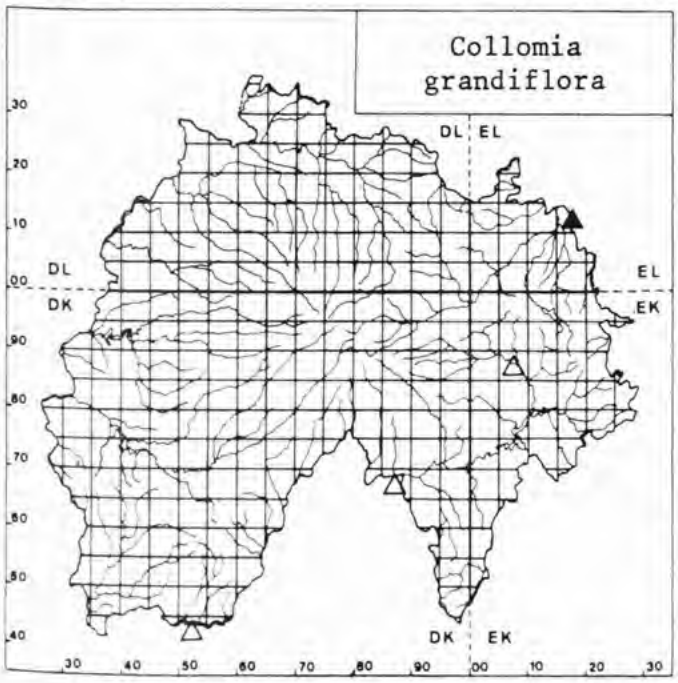
Source : MNHN, Paris

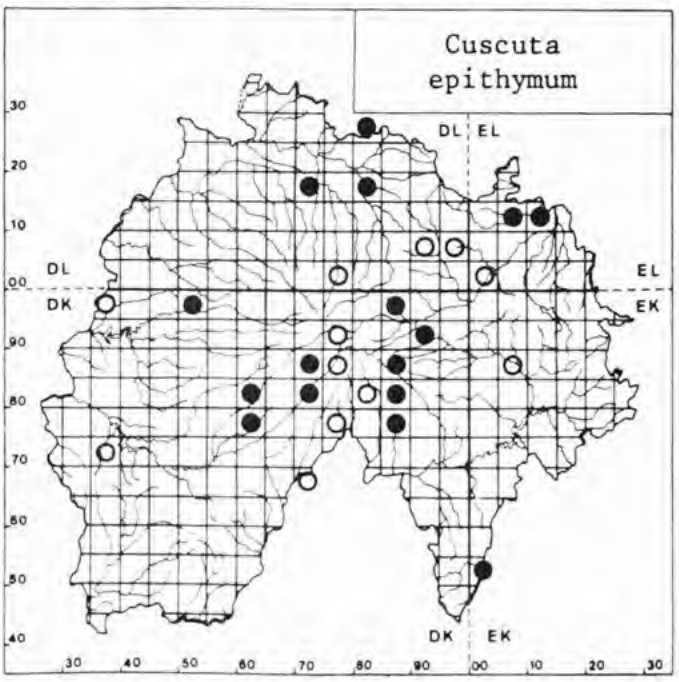




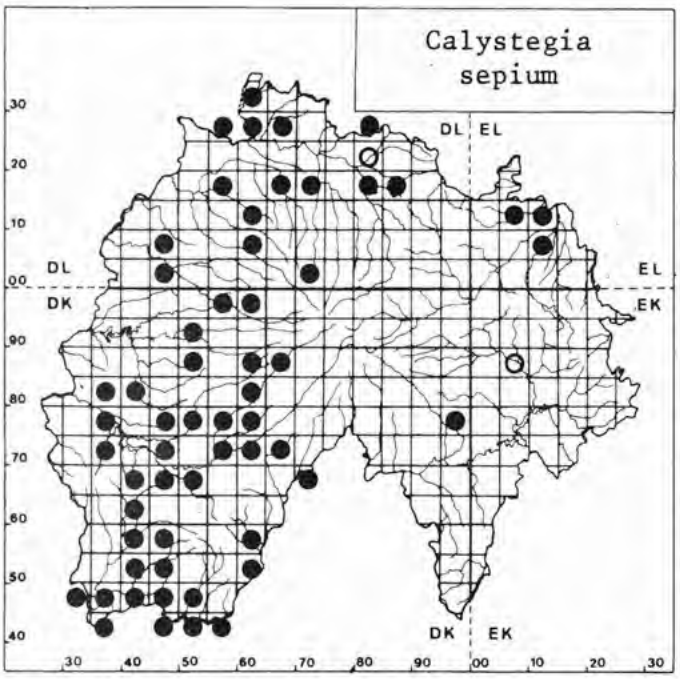


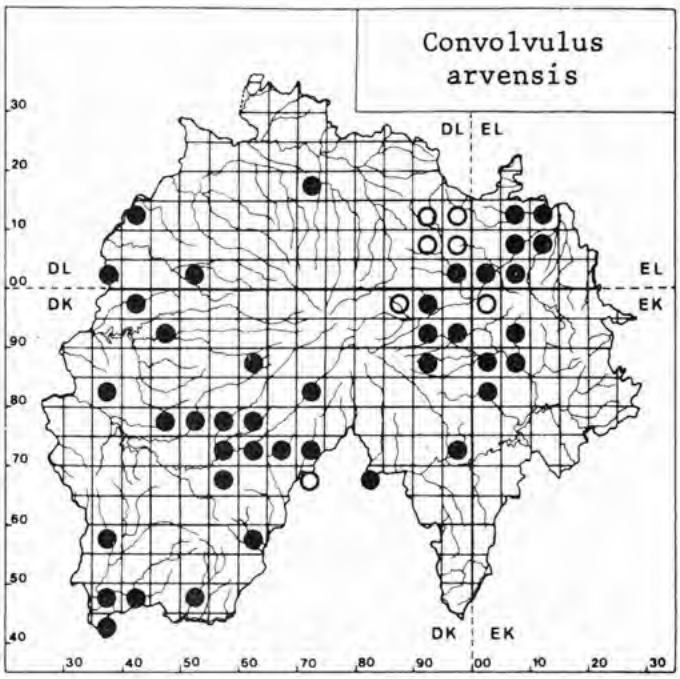


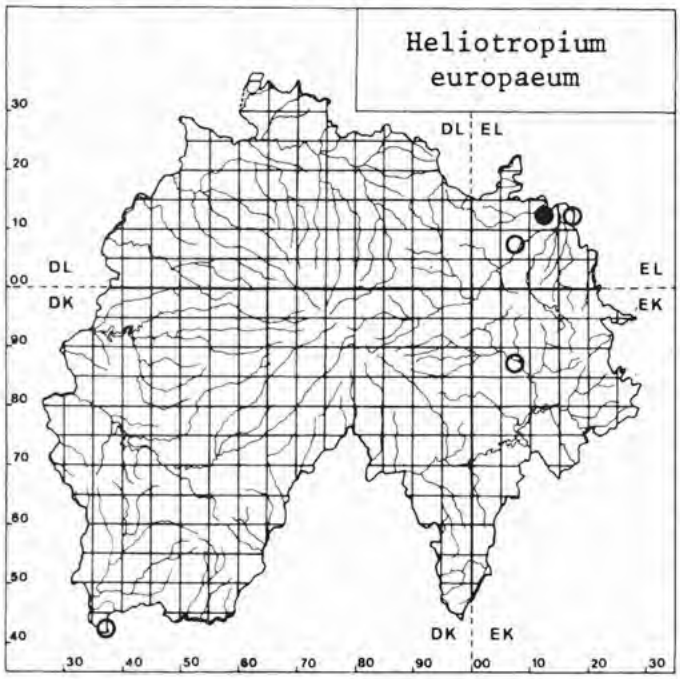


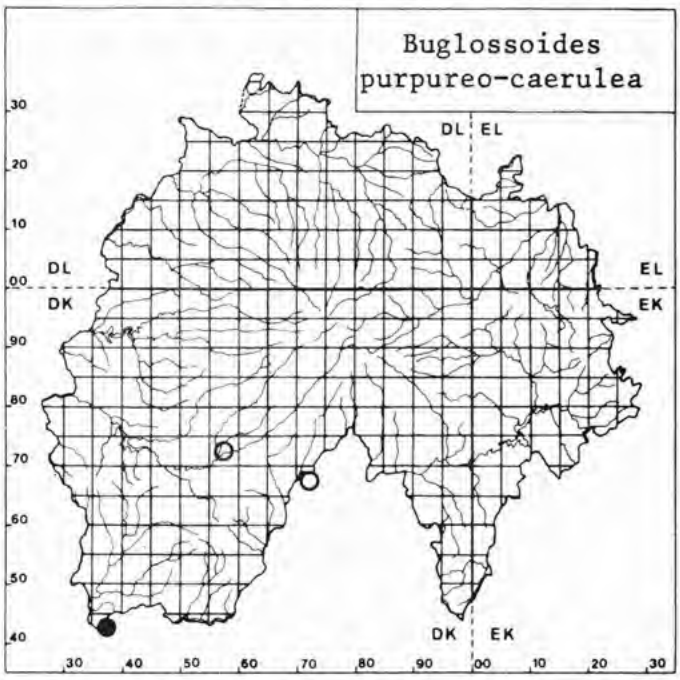


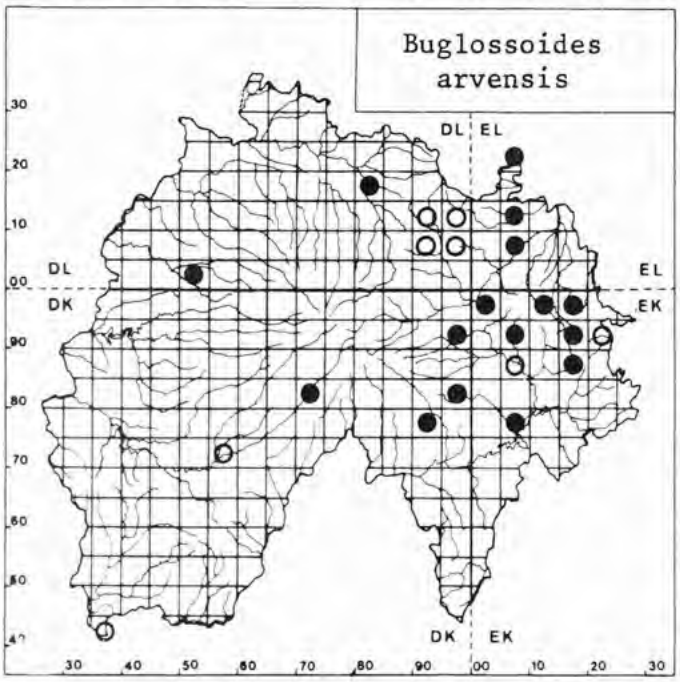
Source : MNHN, Paris

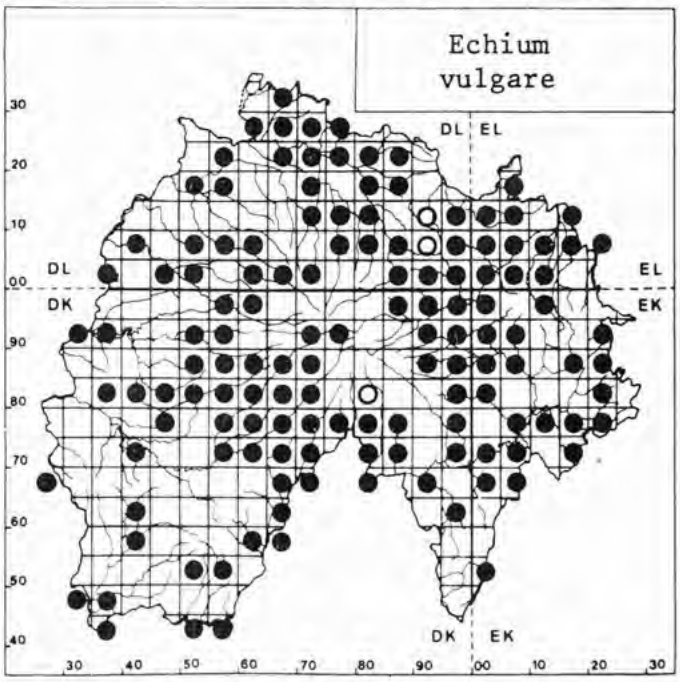




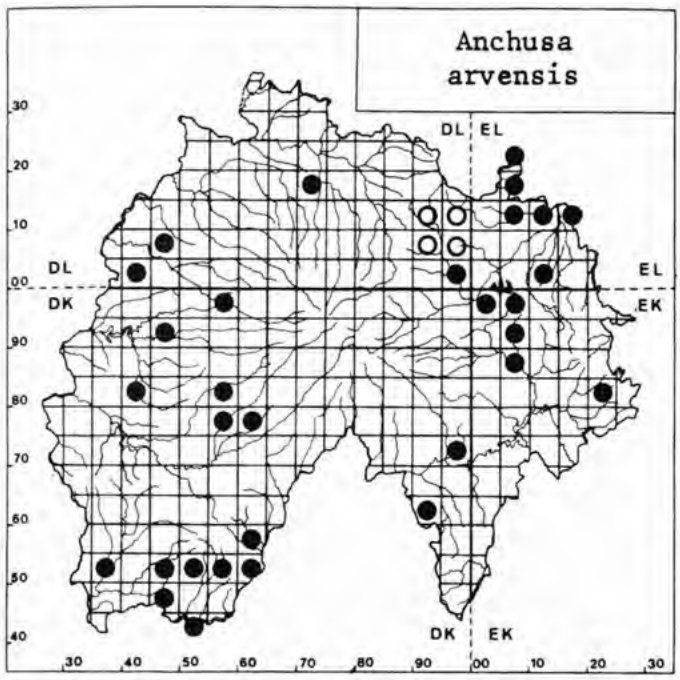


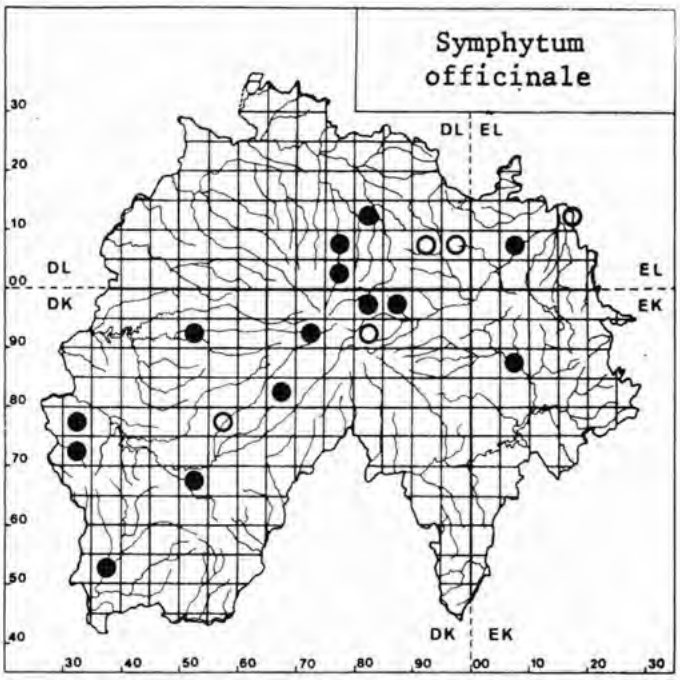


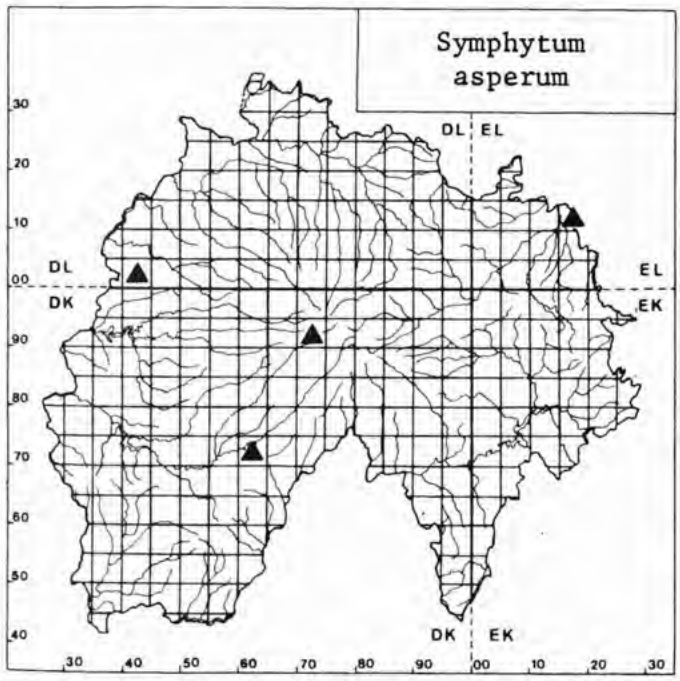


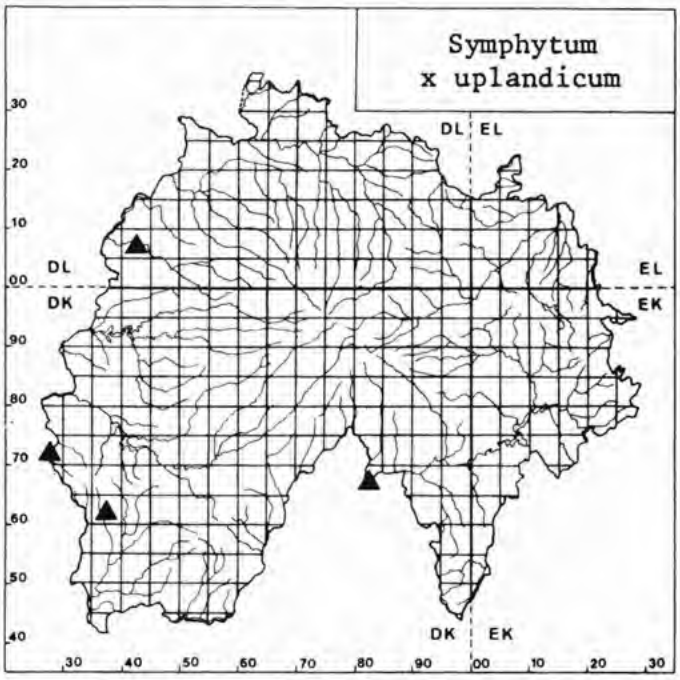


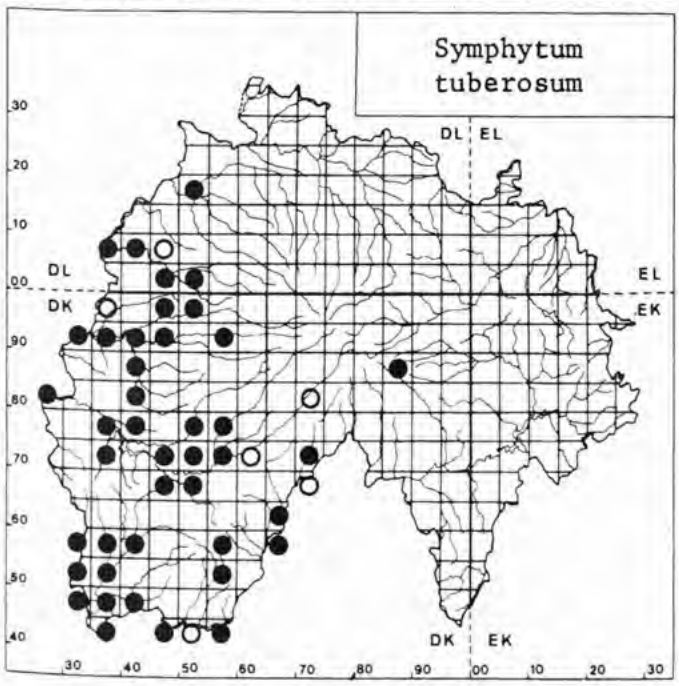
Source : MNHN, Paris

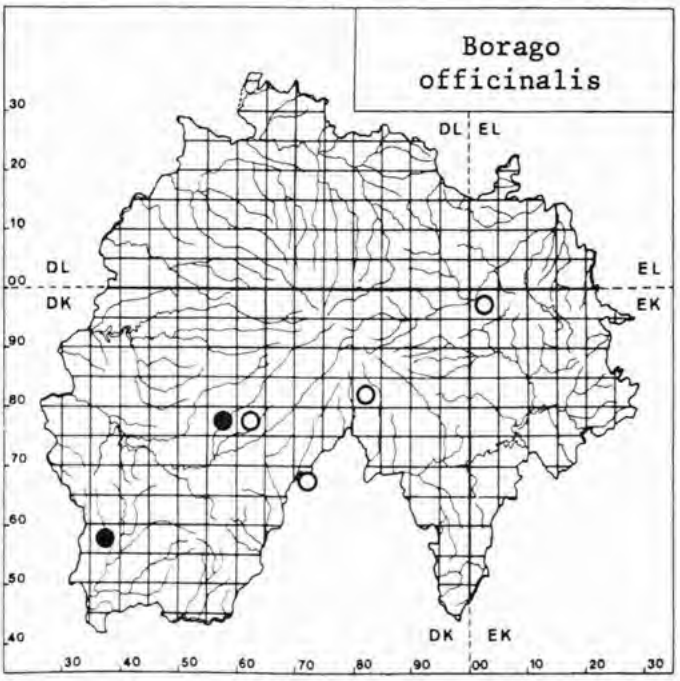




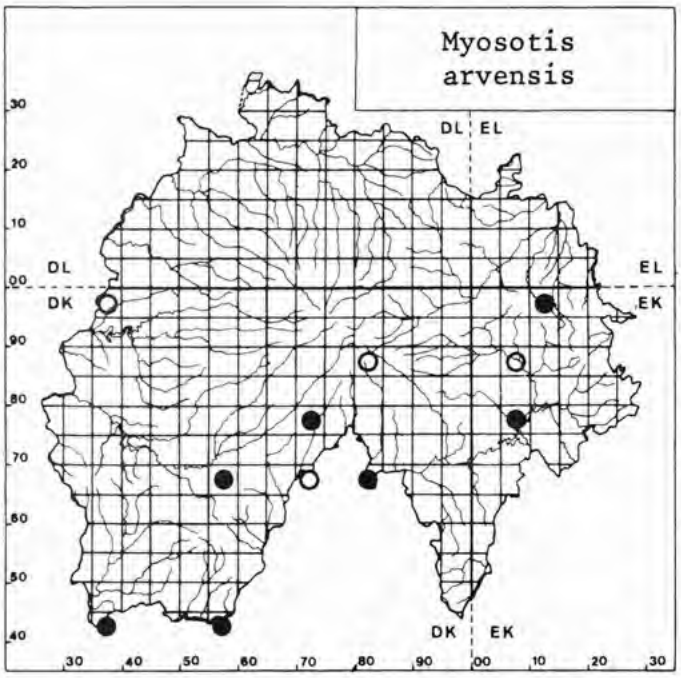


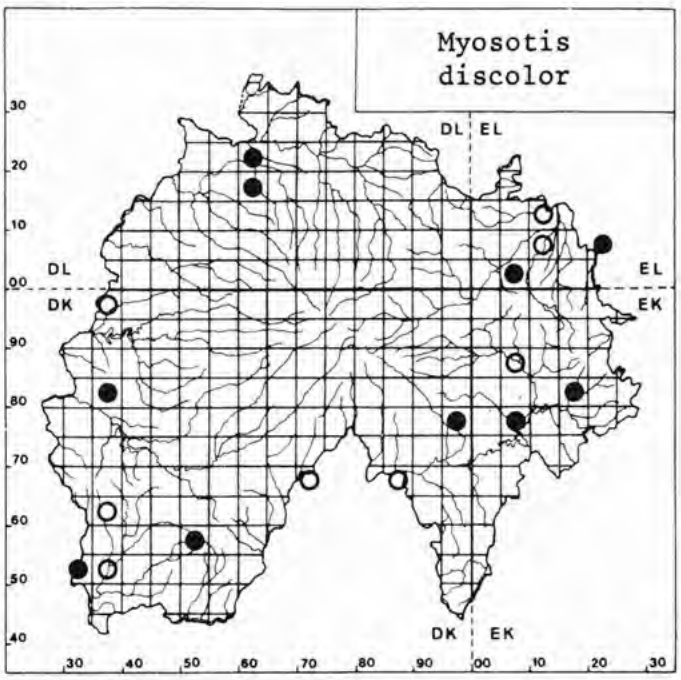


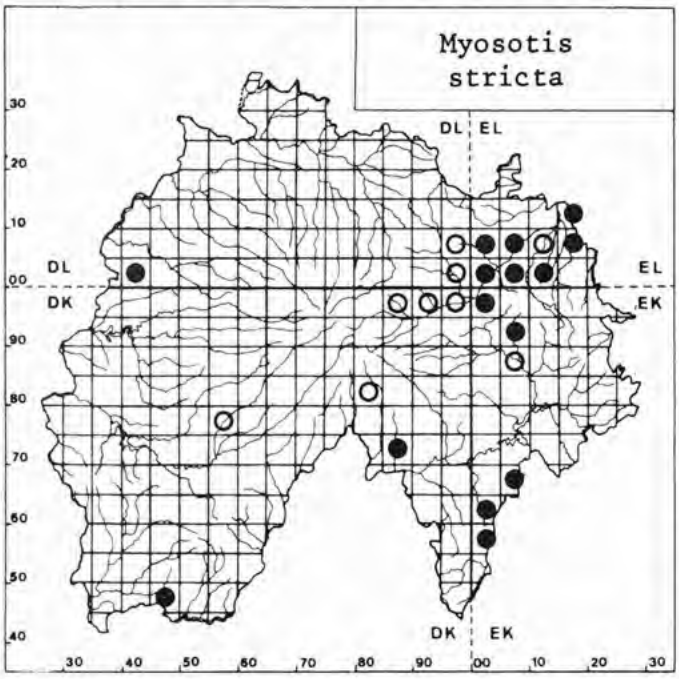


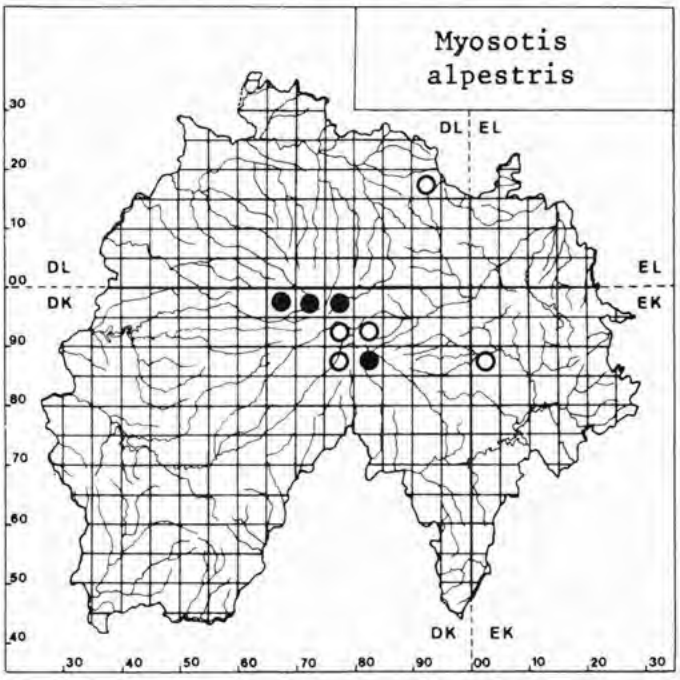


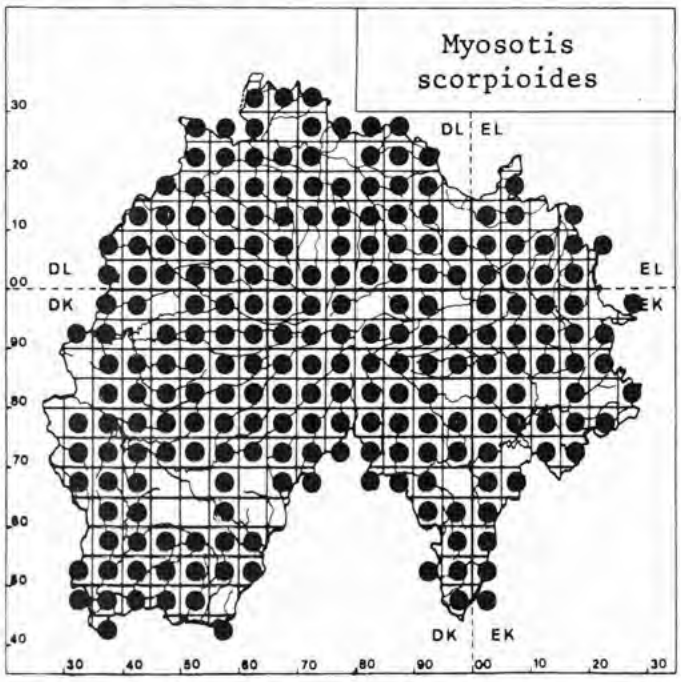
Source : MNHN, Paris

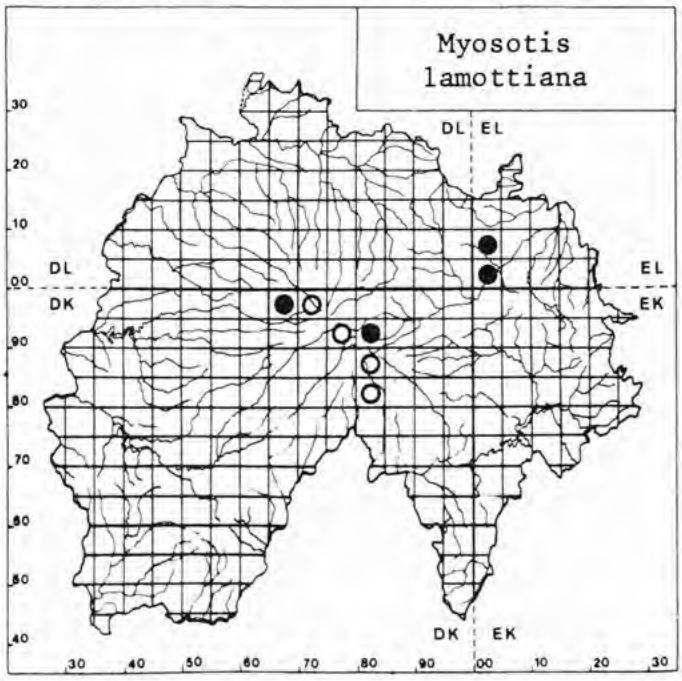




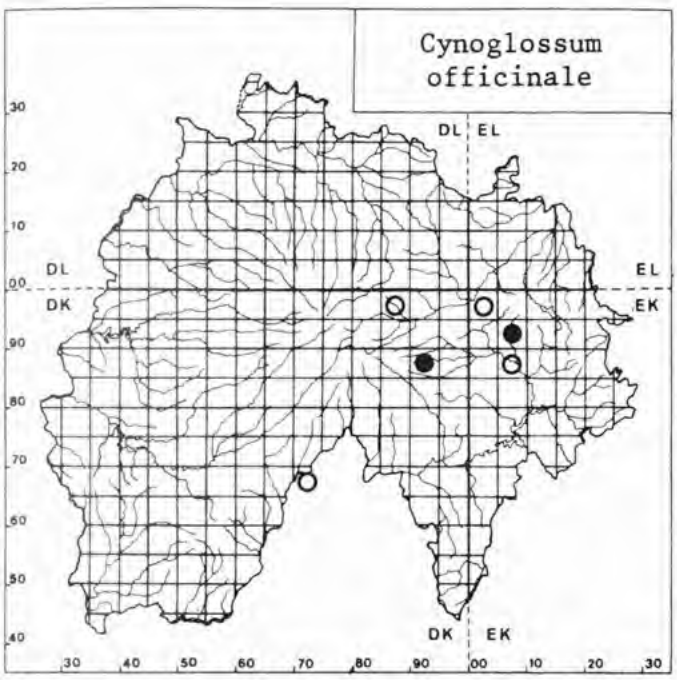


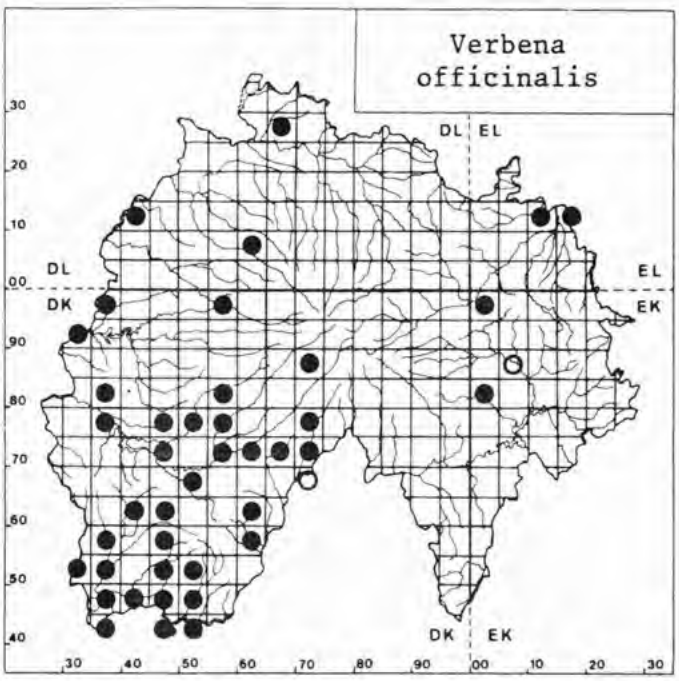


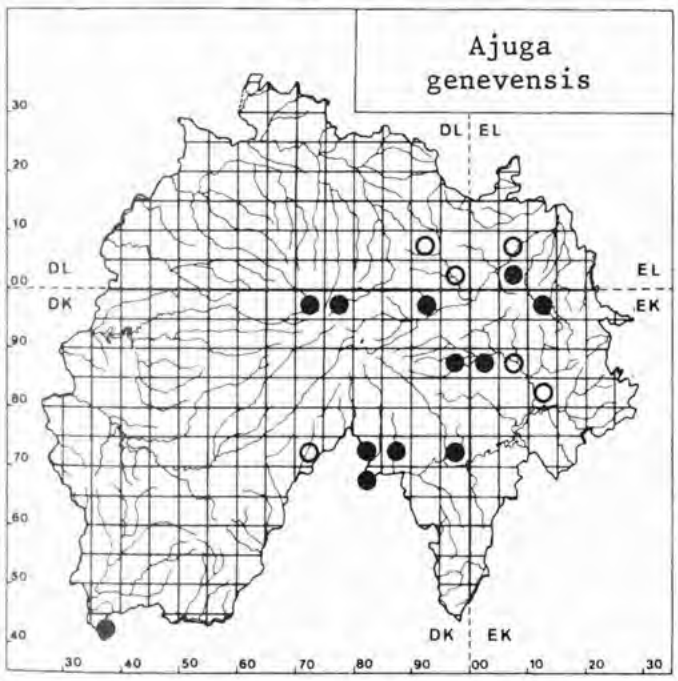


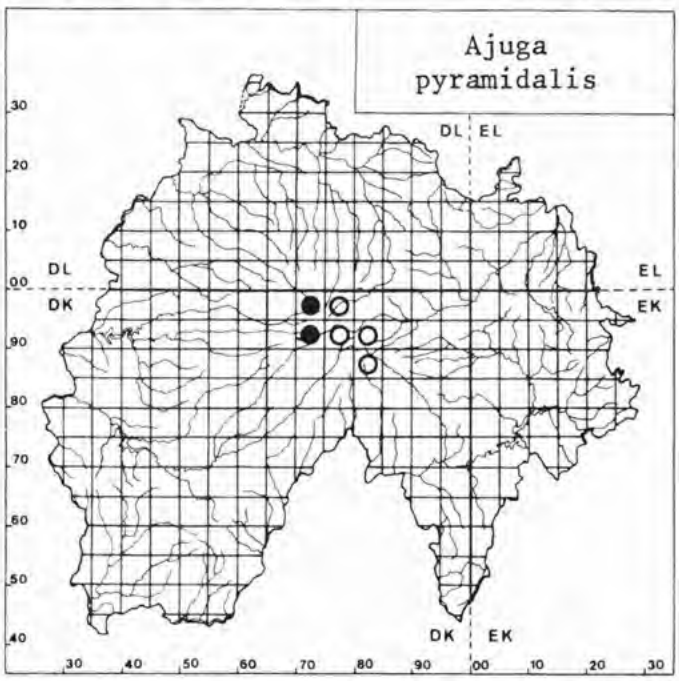


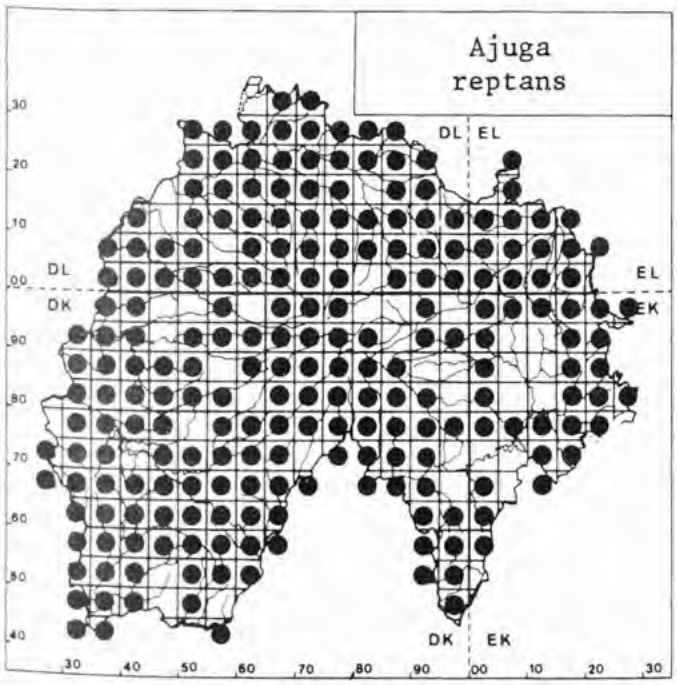
Source : MNHN, Paris

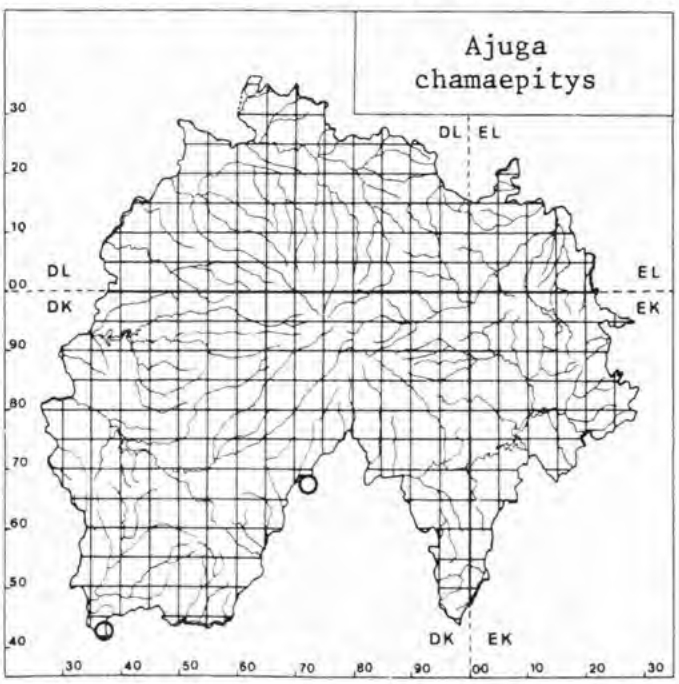




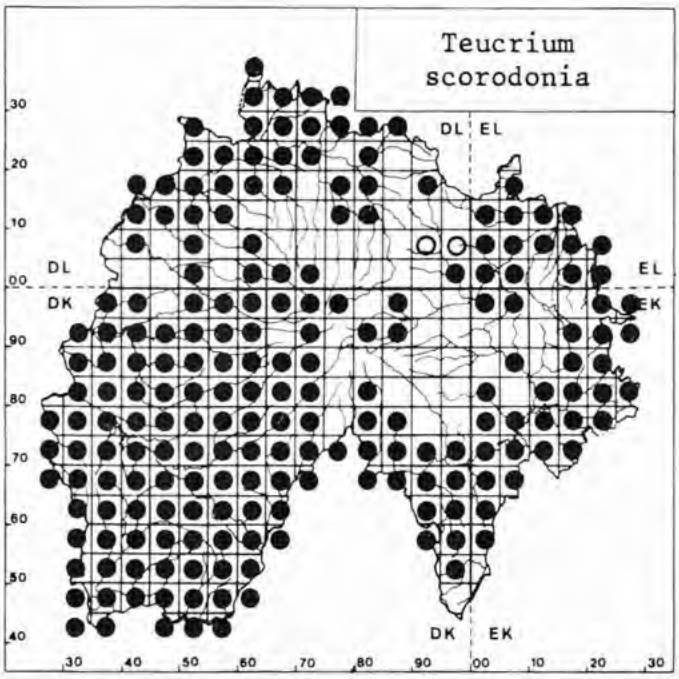


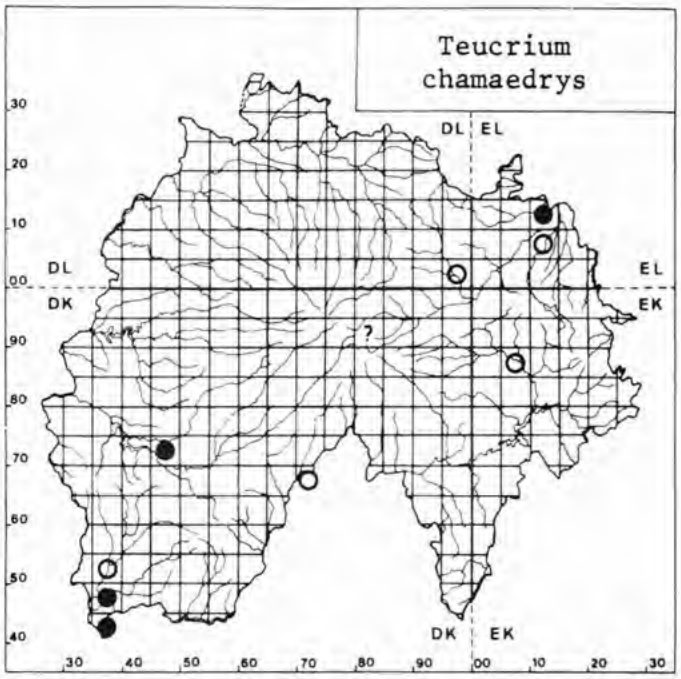


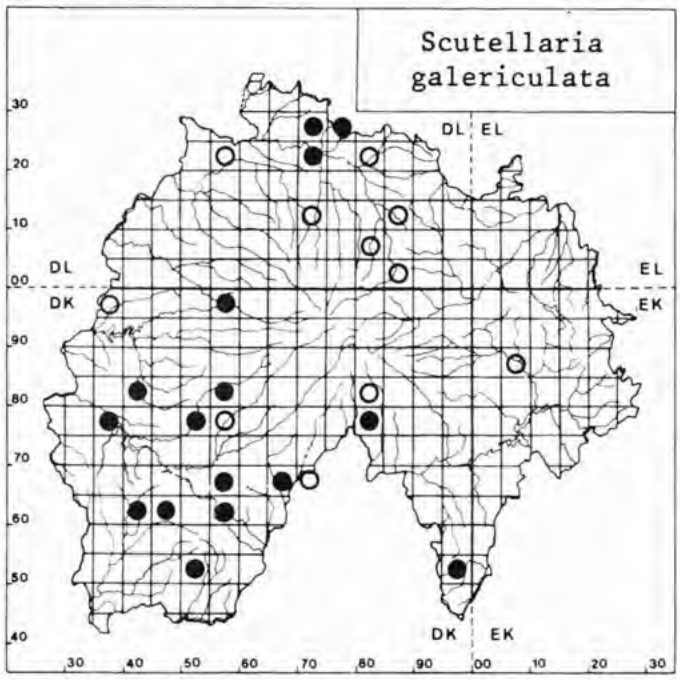


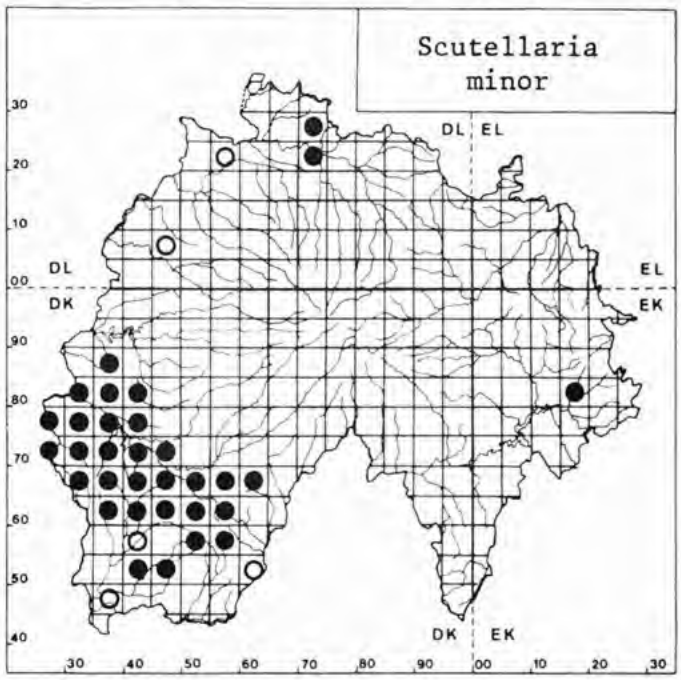


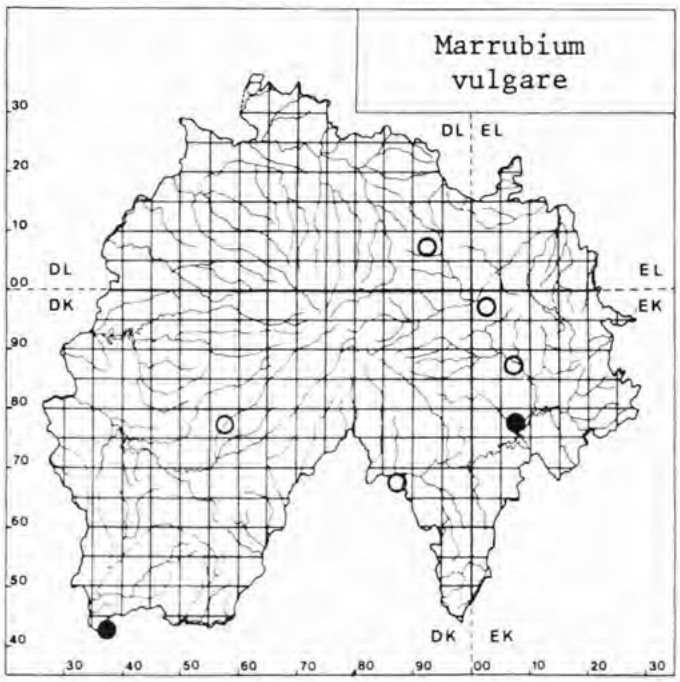
Source : MNHN, Paris

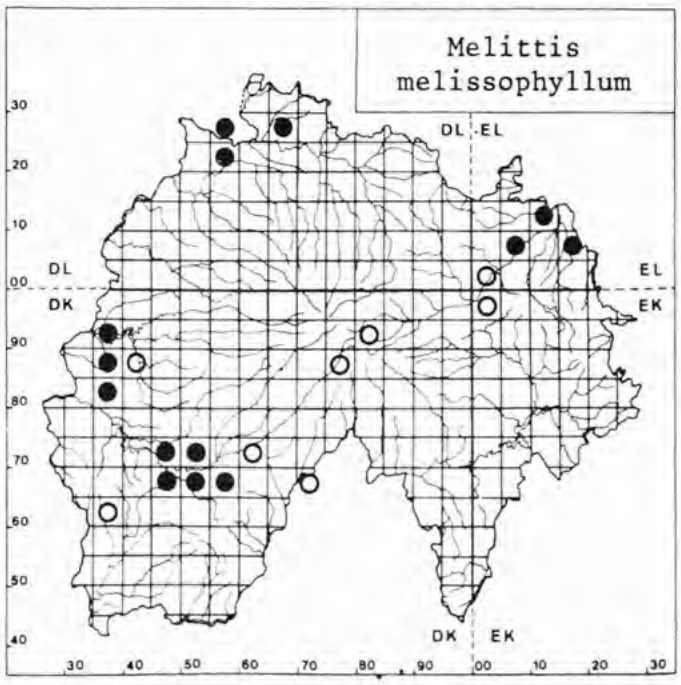




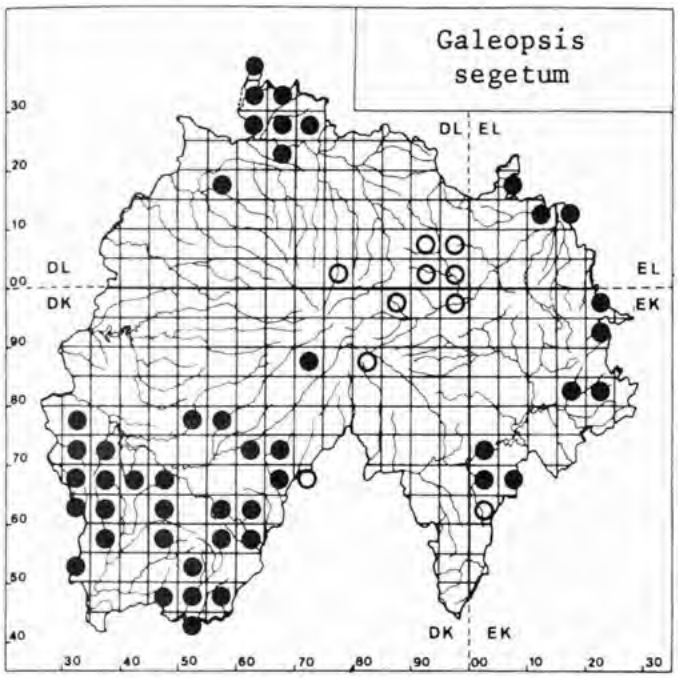


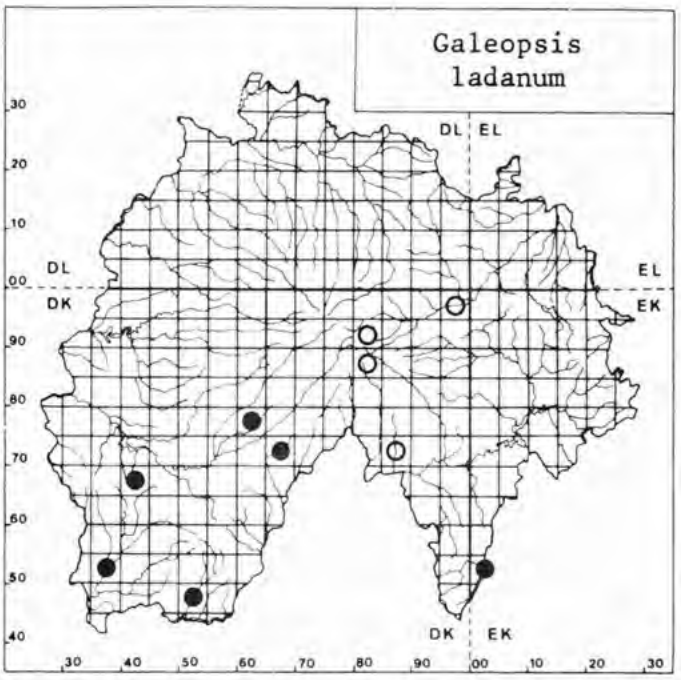


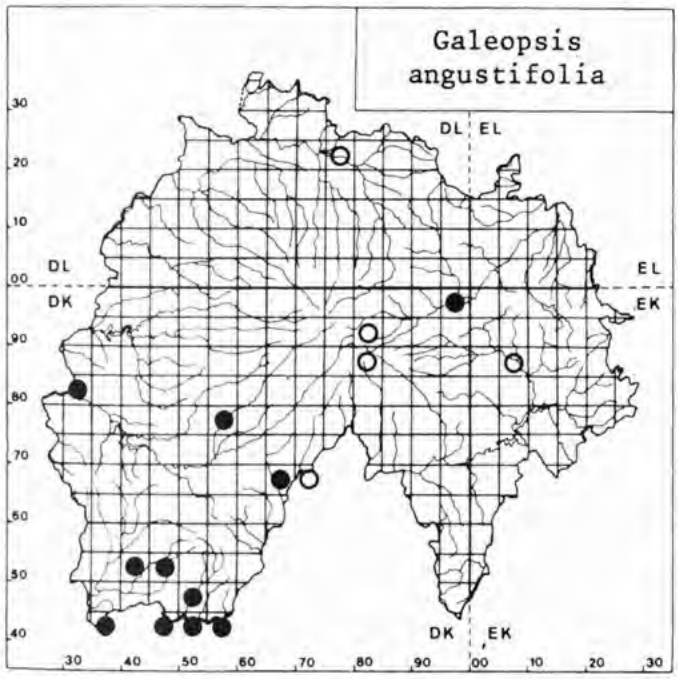


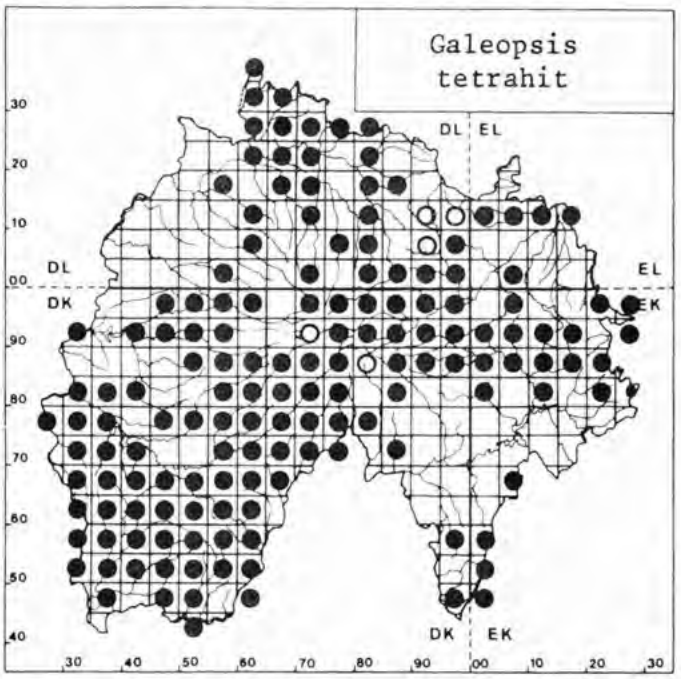


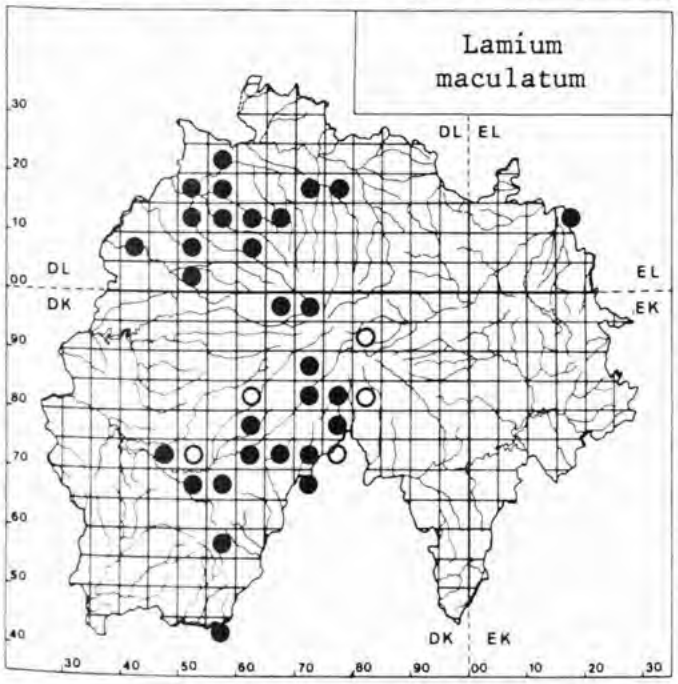
Source : MNHN, Paris

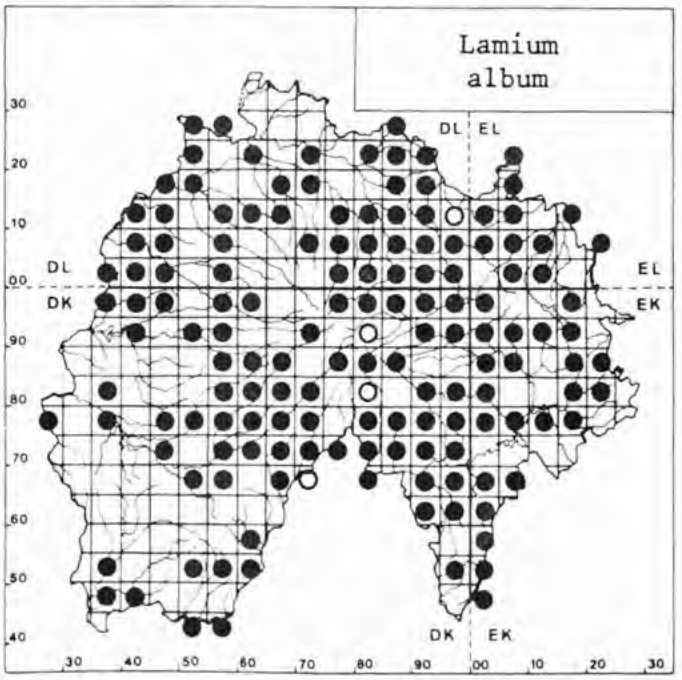




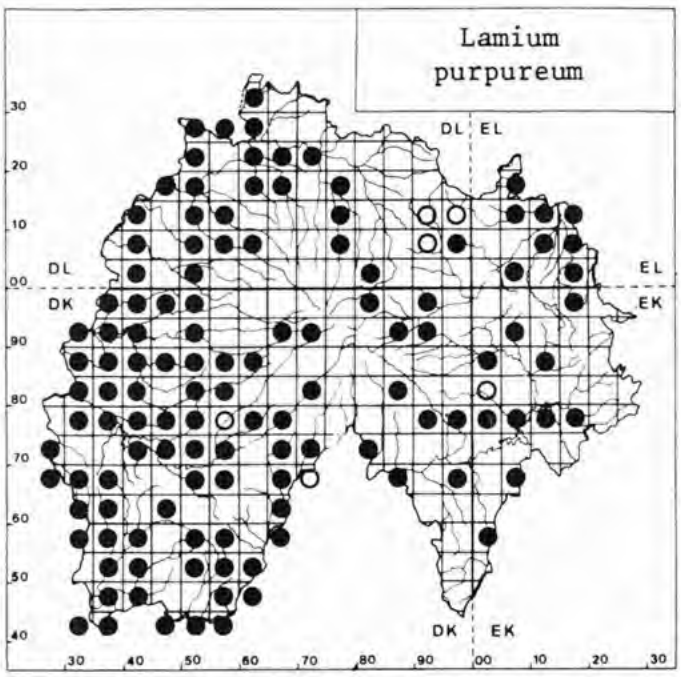


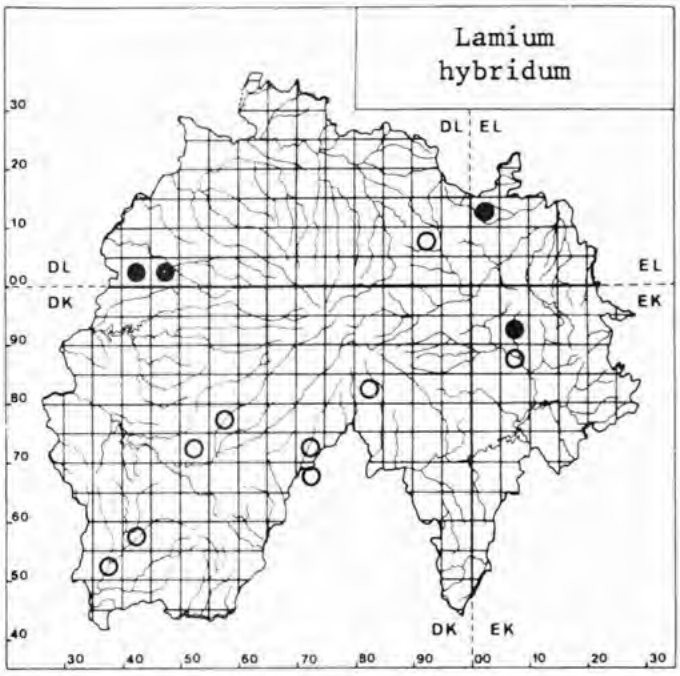


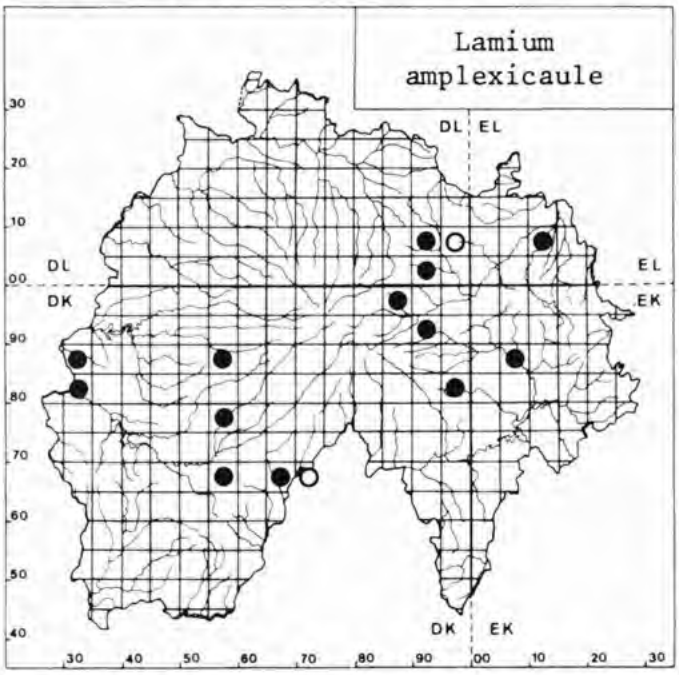


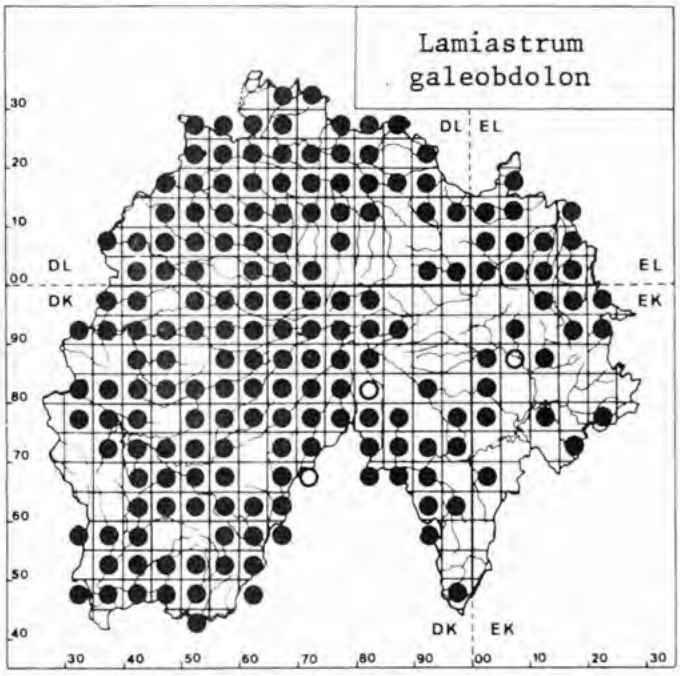


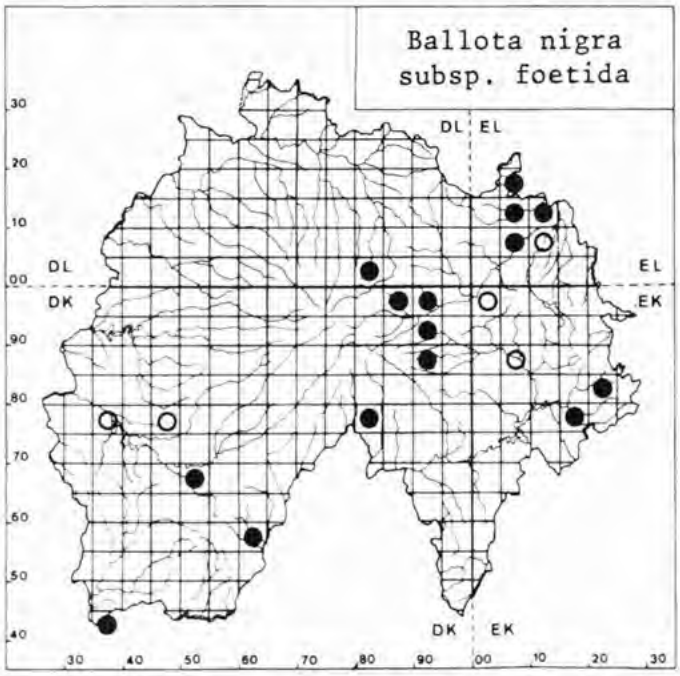
Source : MNHN, Paris

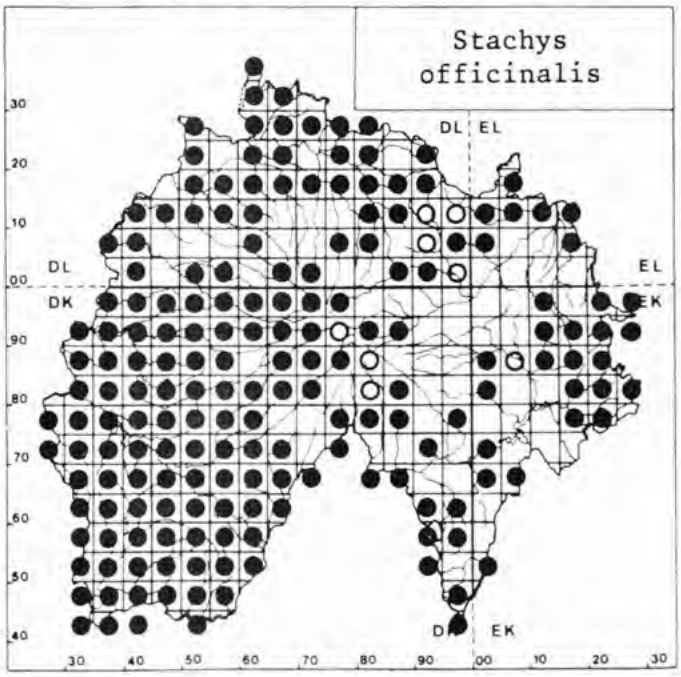




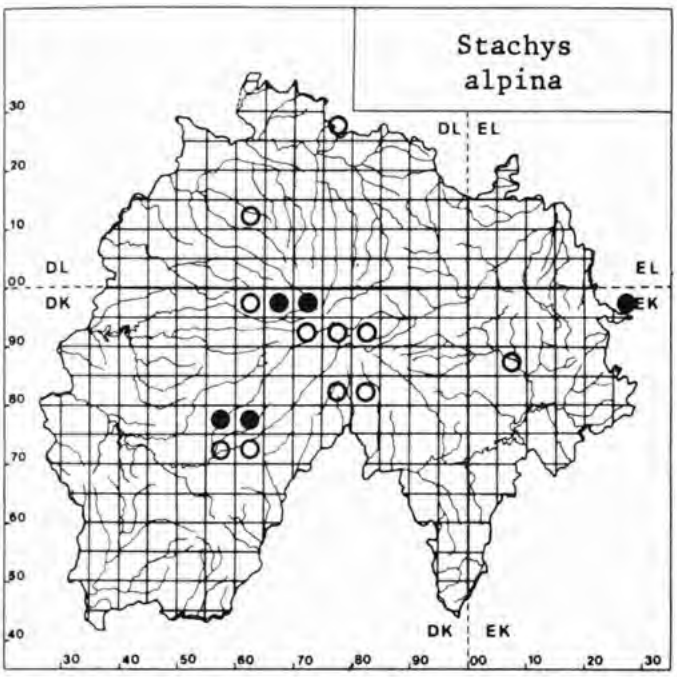


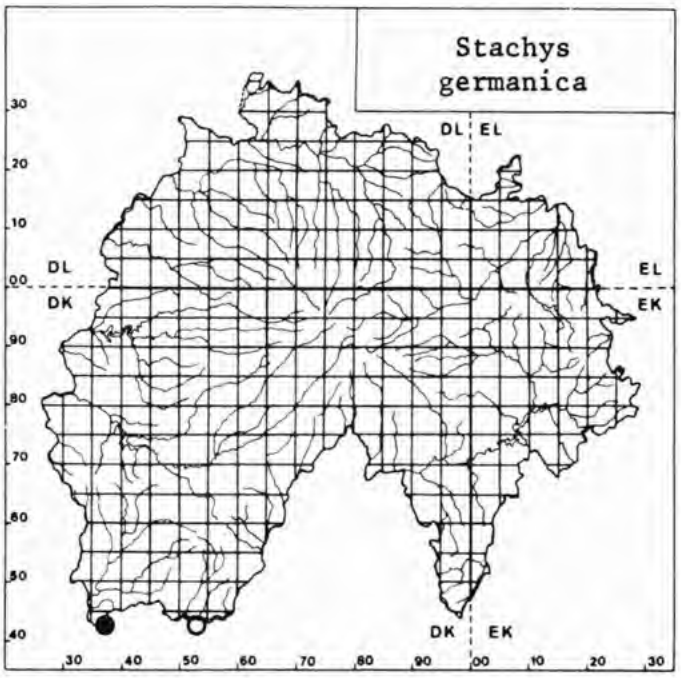


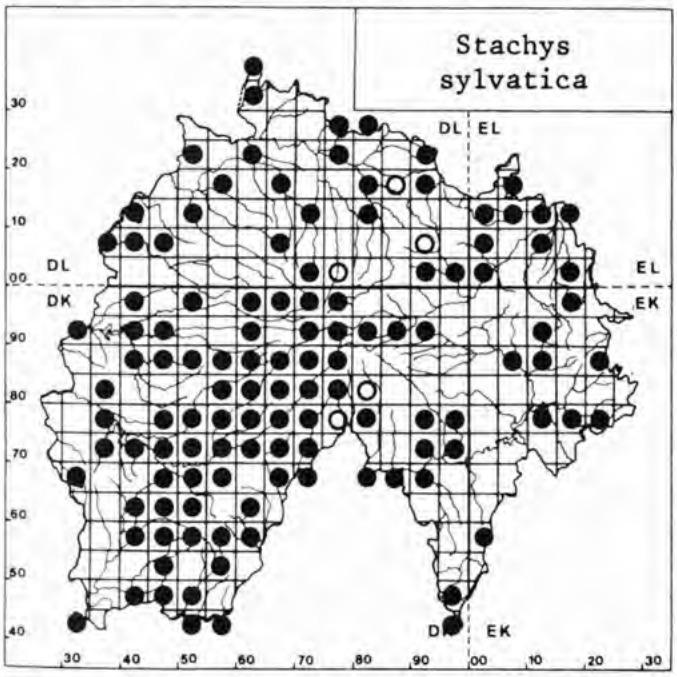


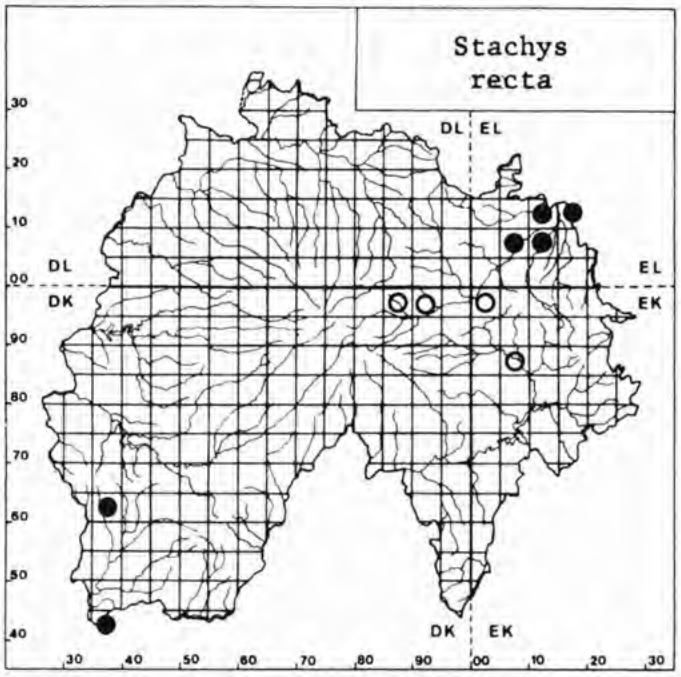


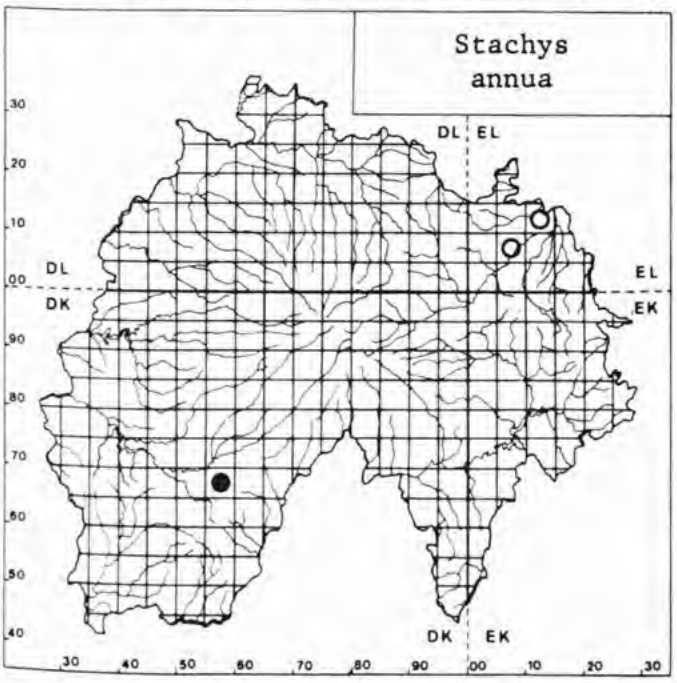
Source : MNHN, Paris

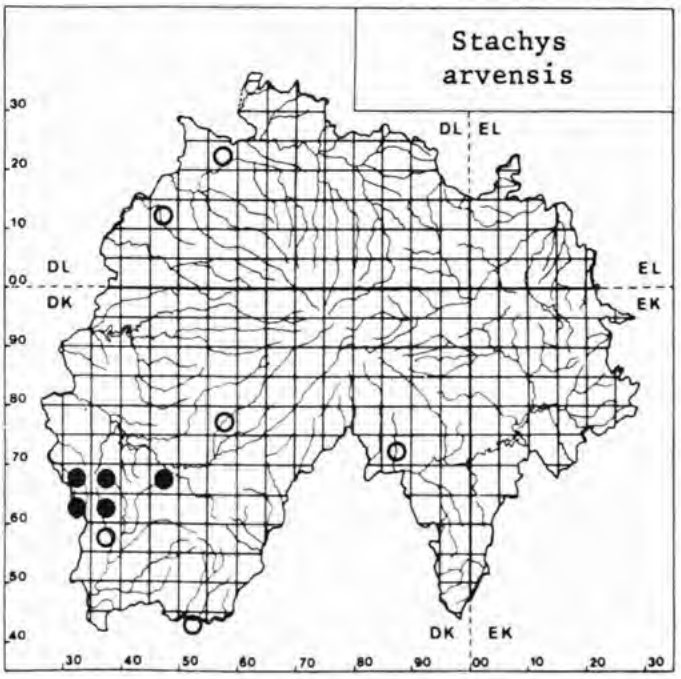




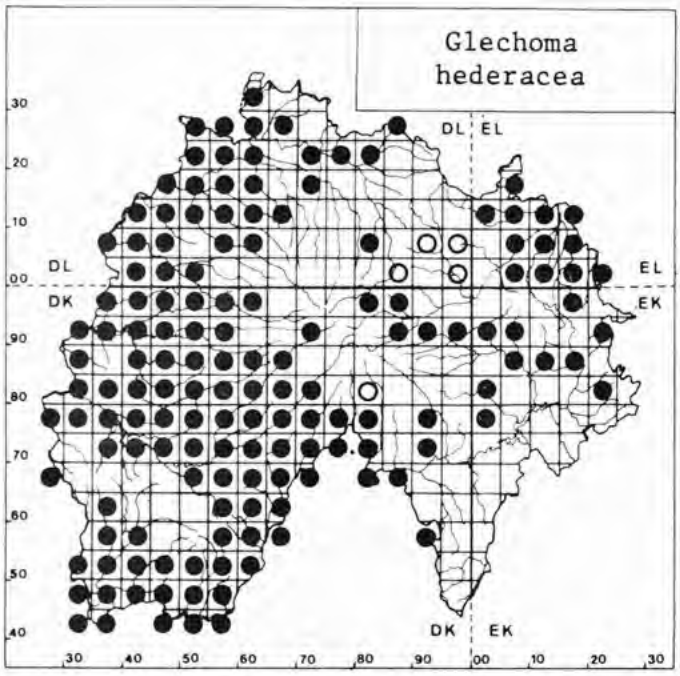


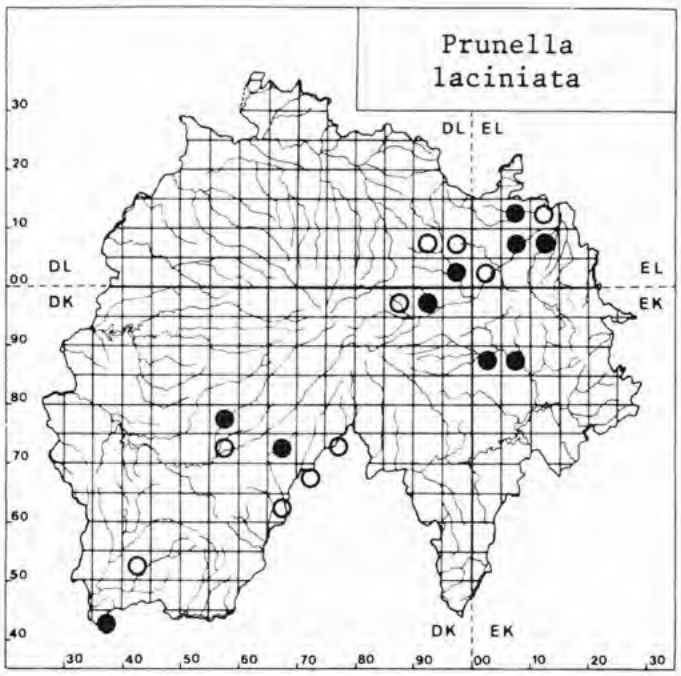


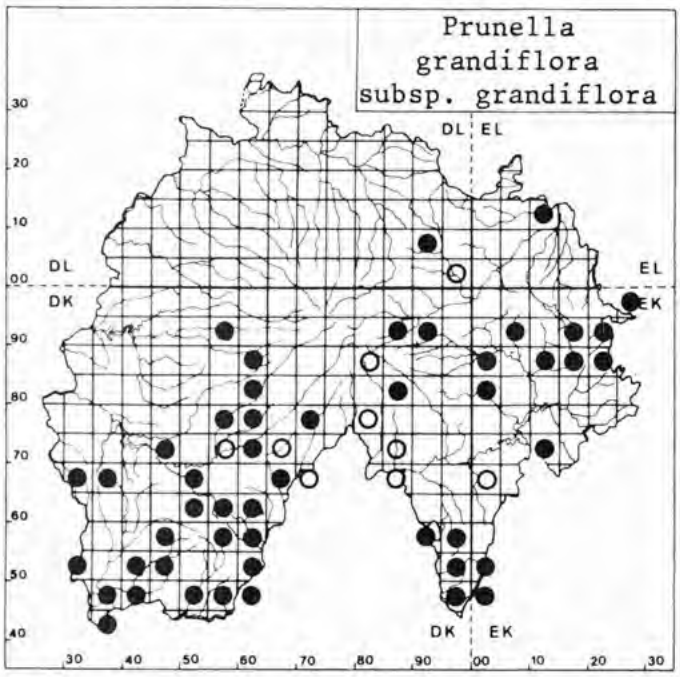


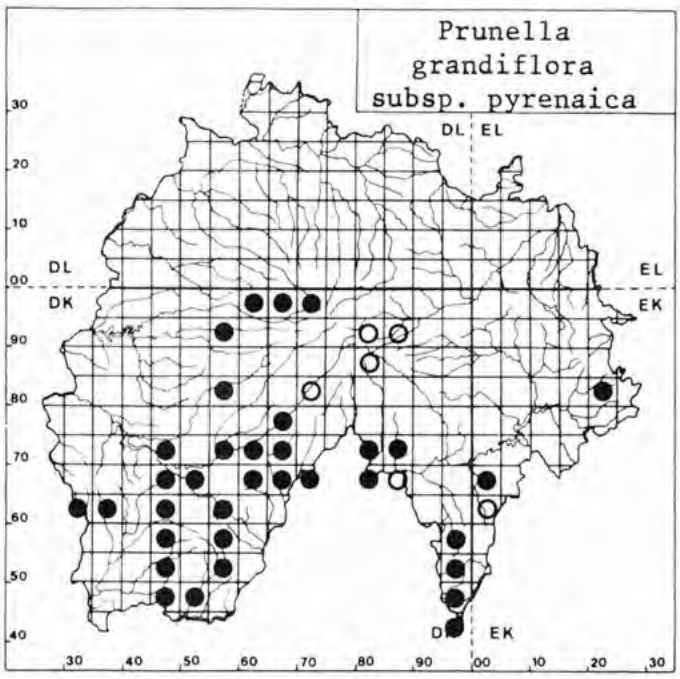


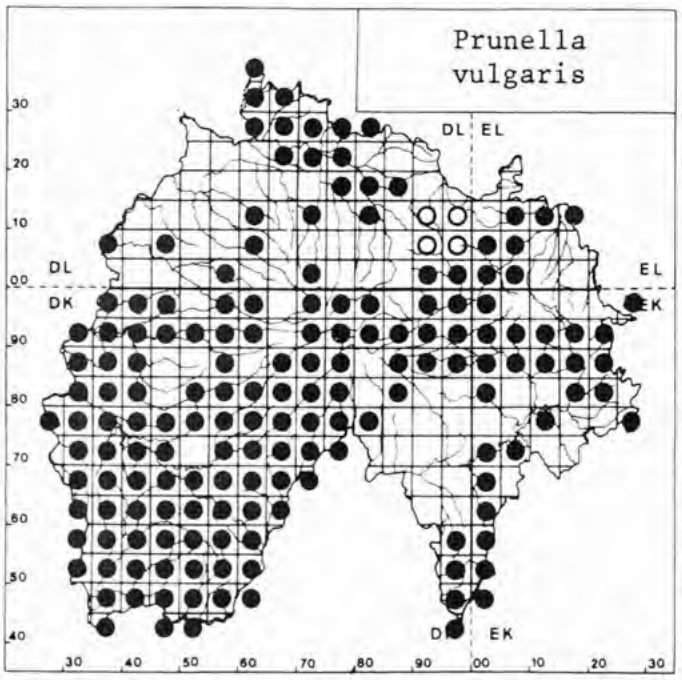
Source : MNHN, Paris

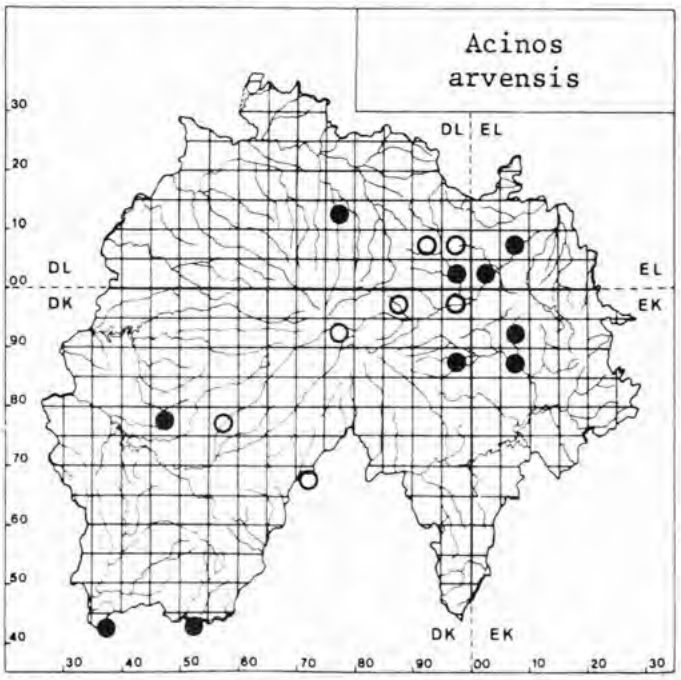




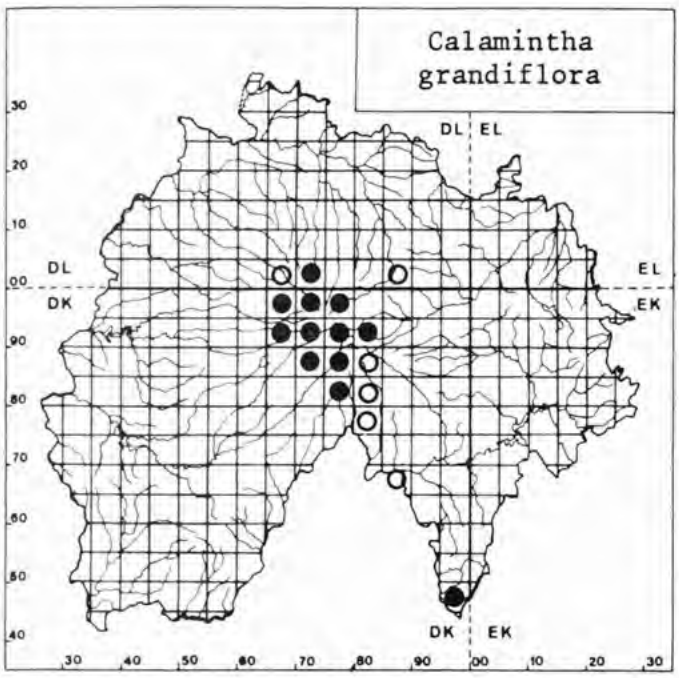


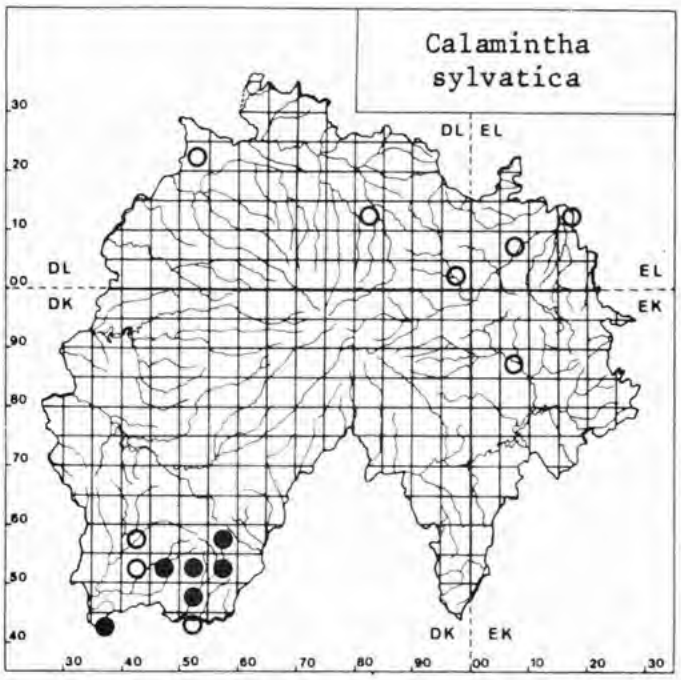


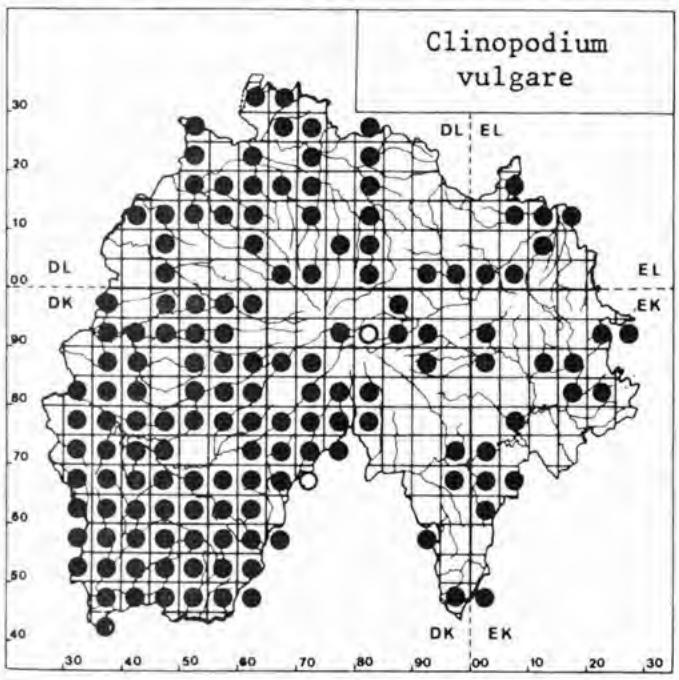


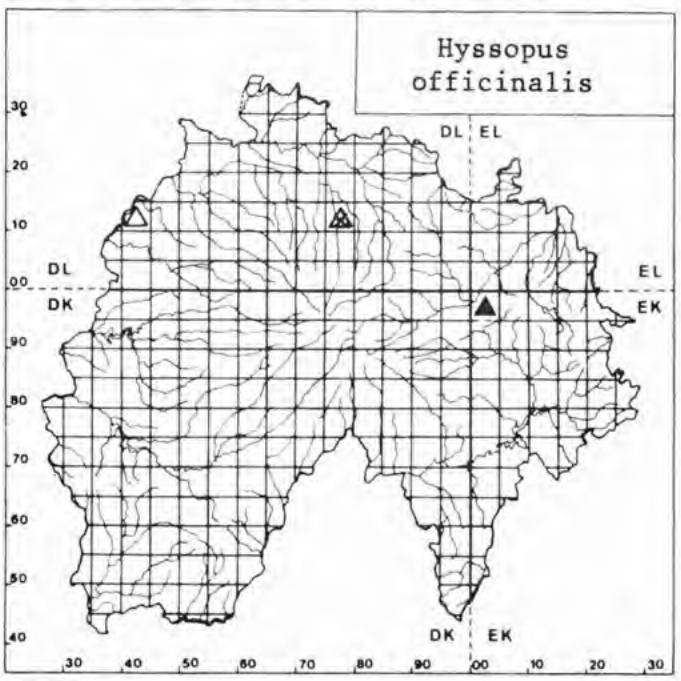


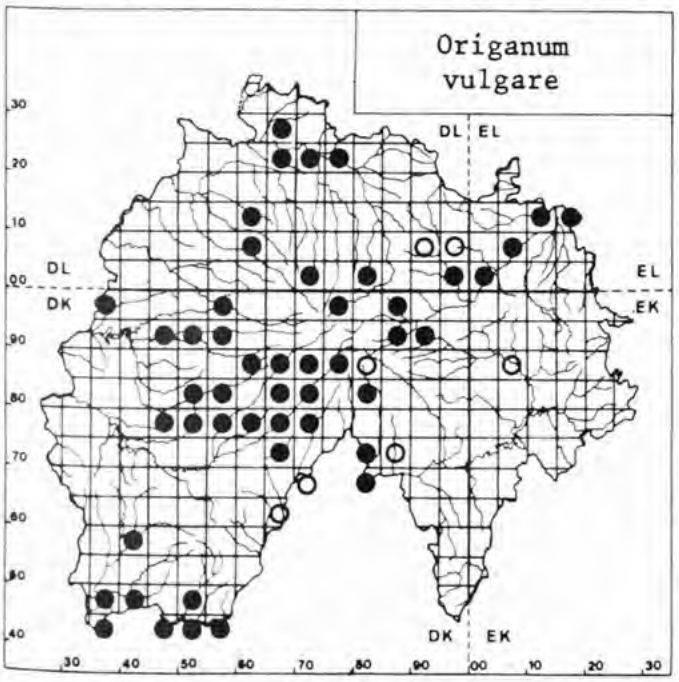
Source : MNHN, Paris

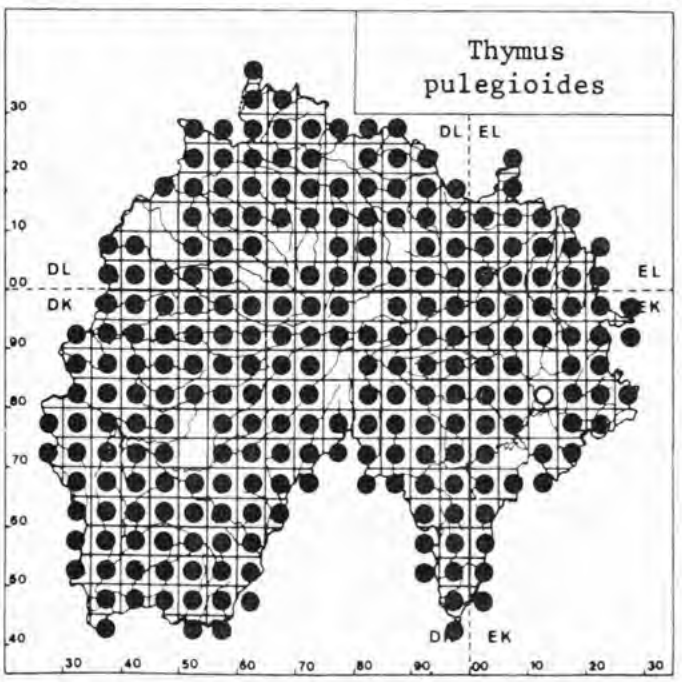




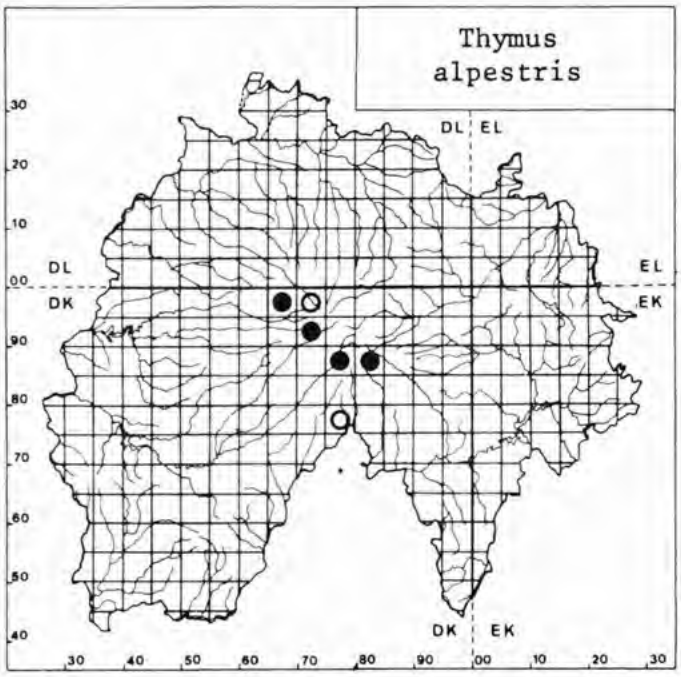


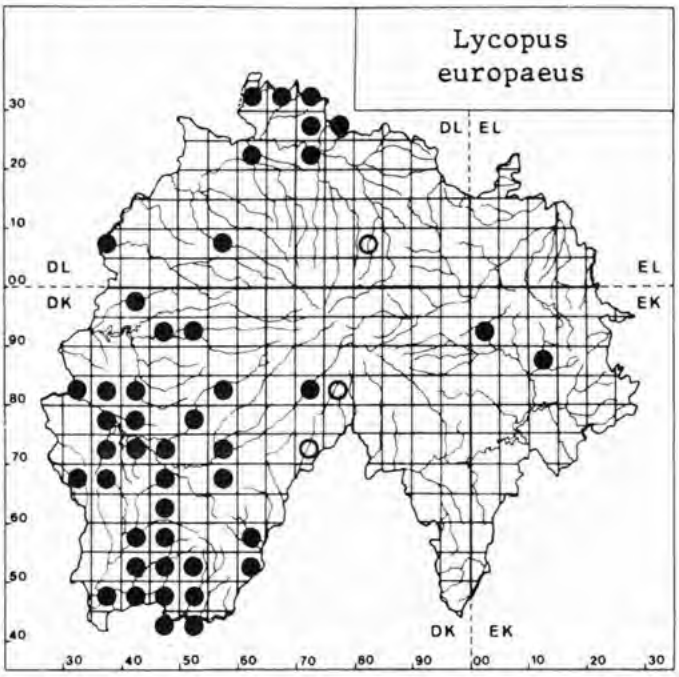


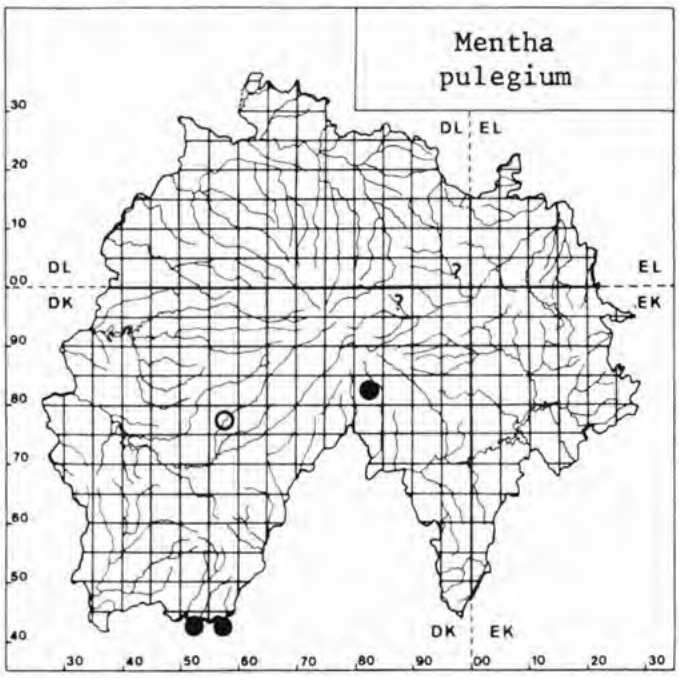


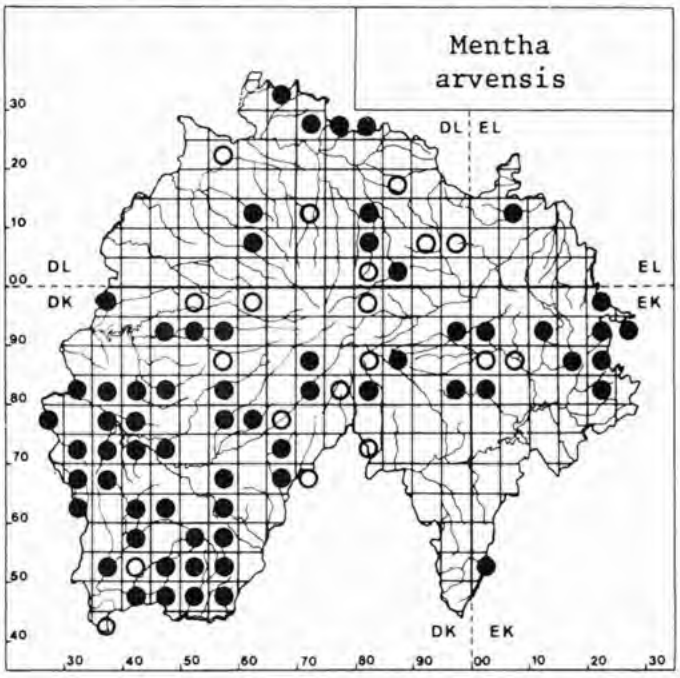


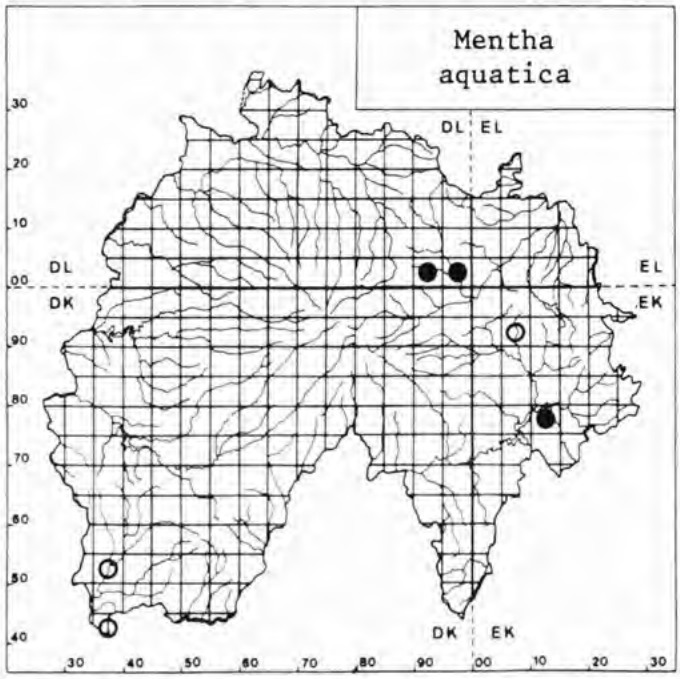
Source : MNHN, Paris

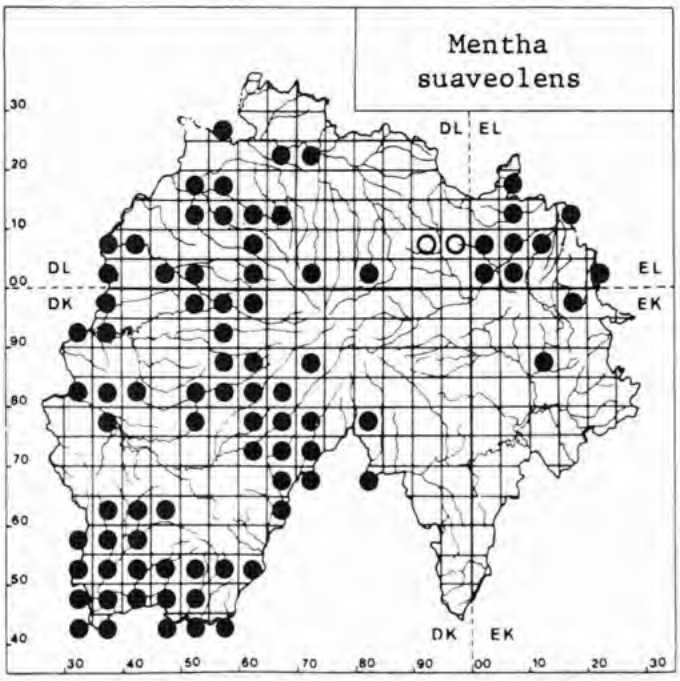




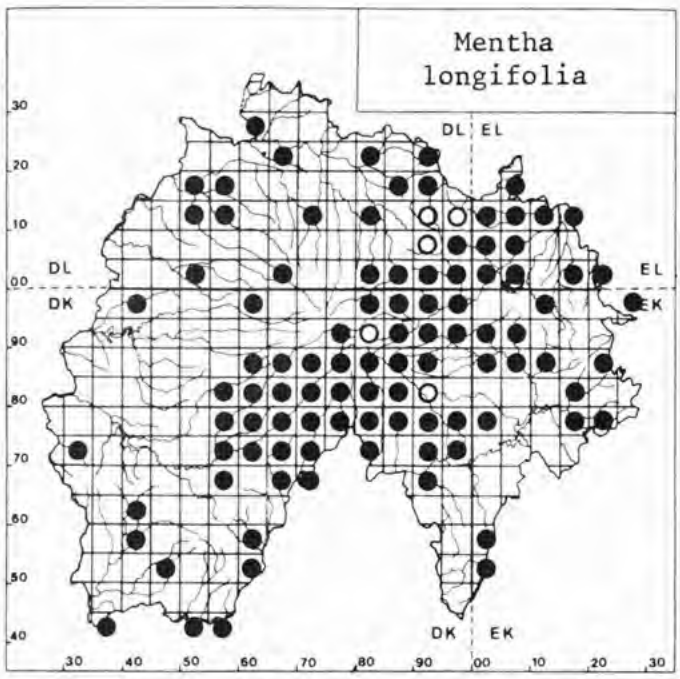


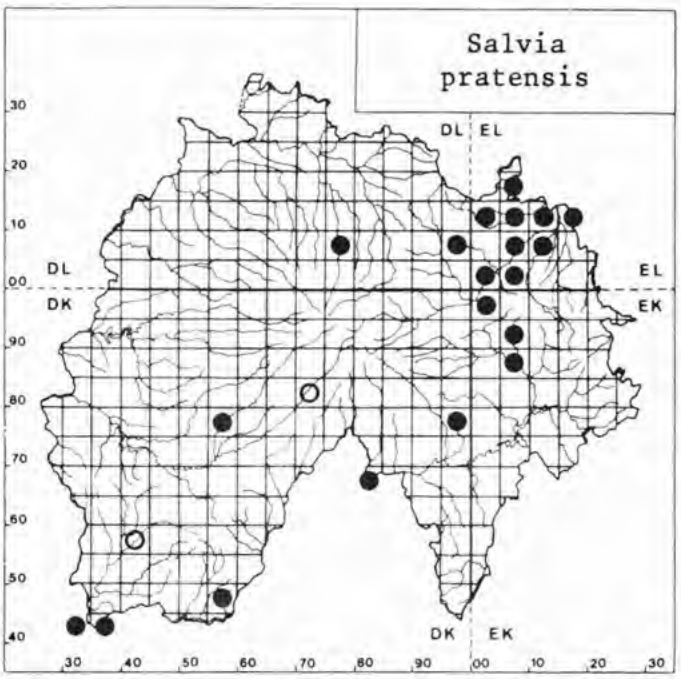


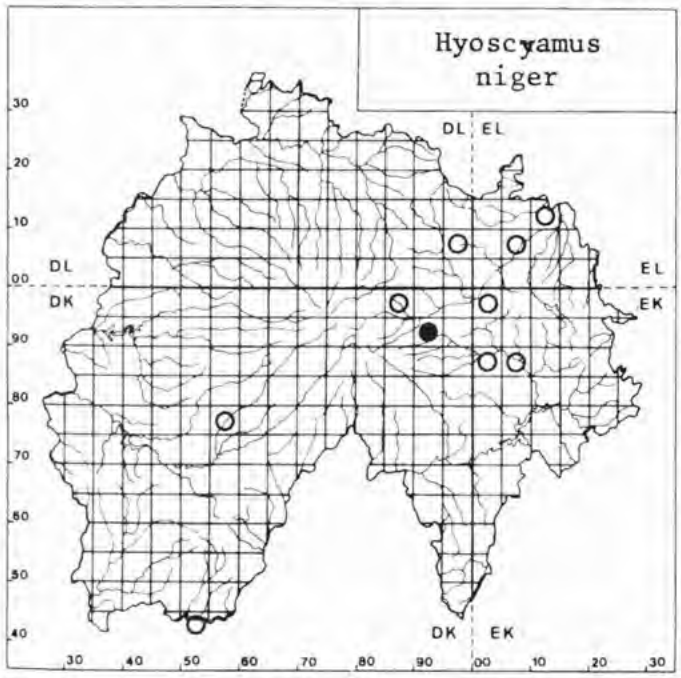


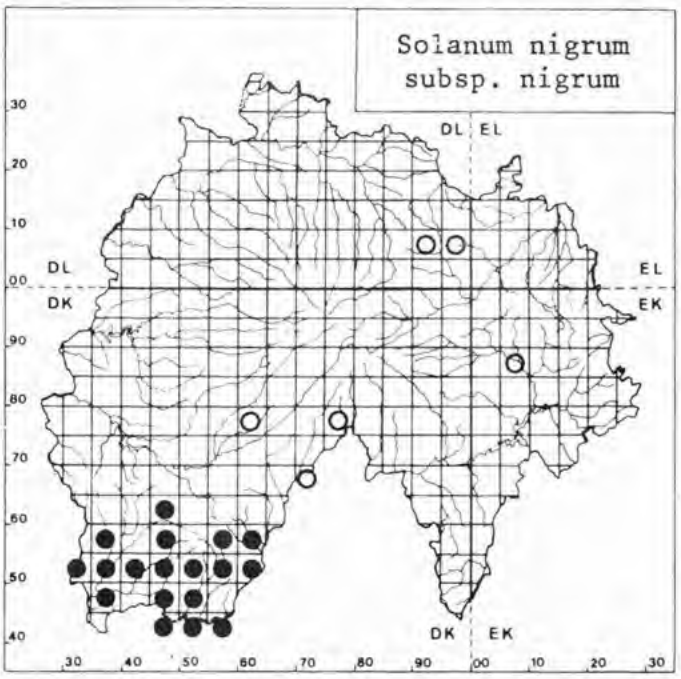


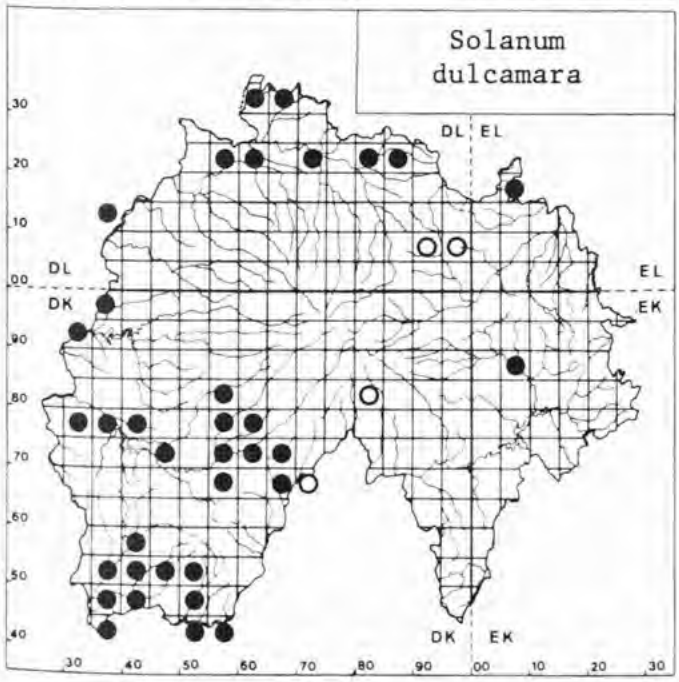
Source : MNHN, Paris

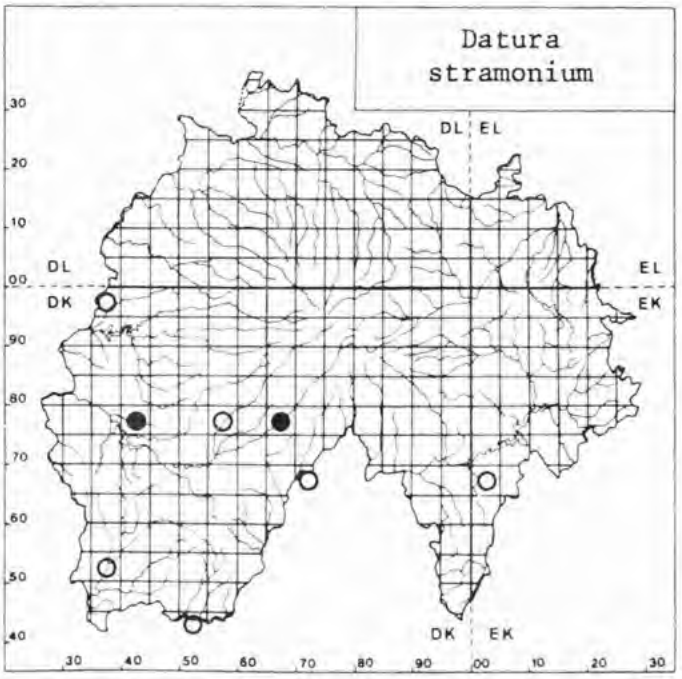




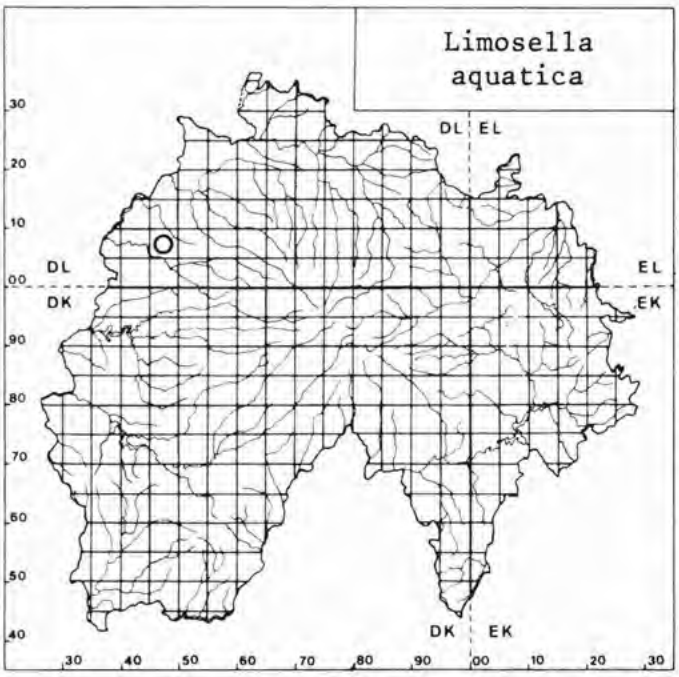


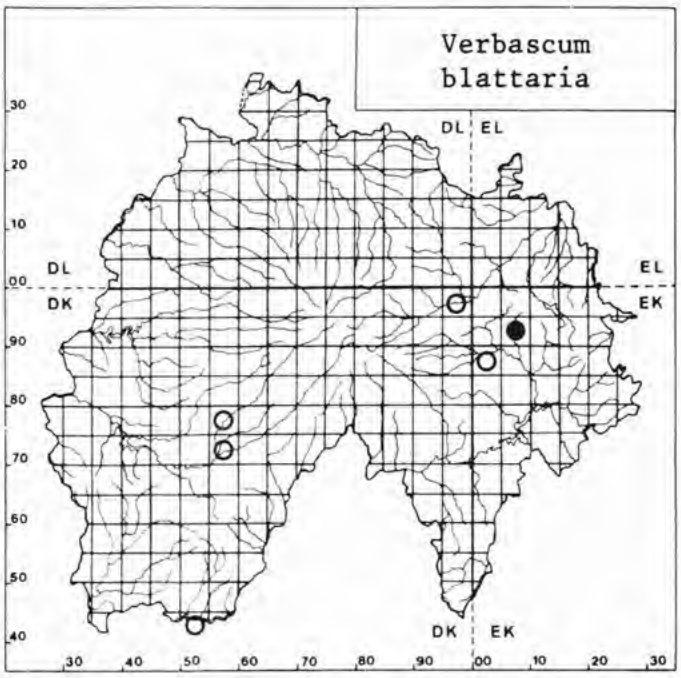


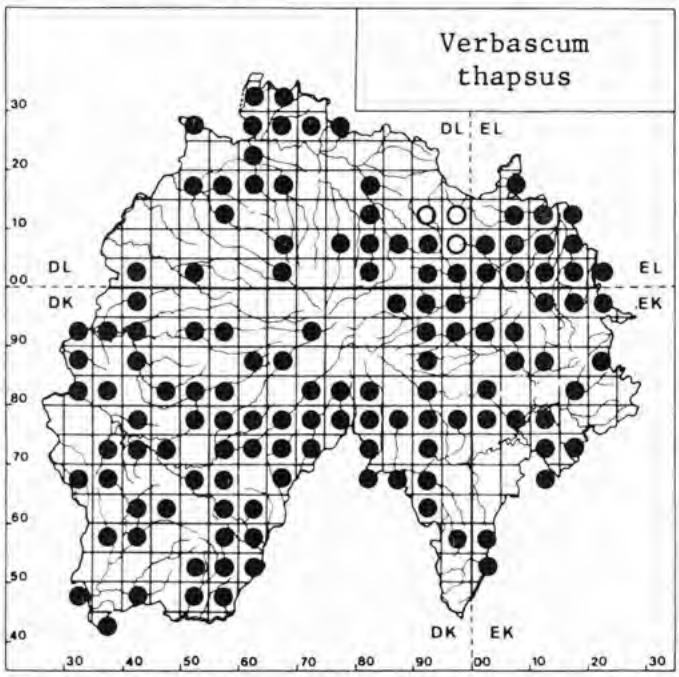


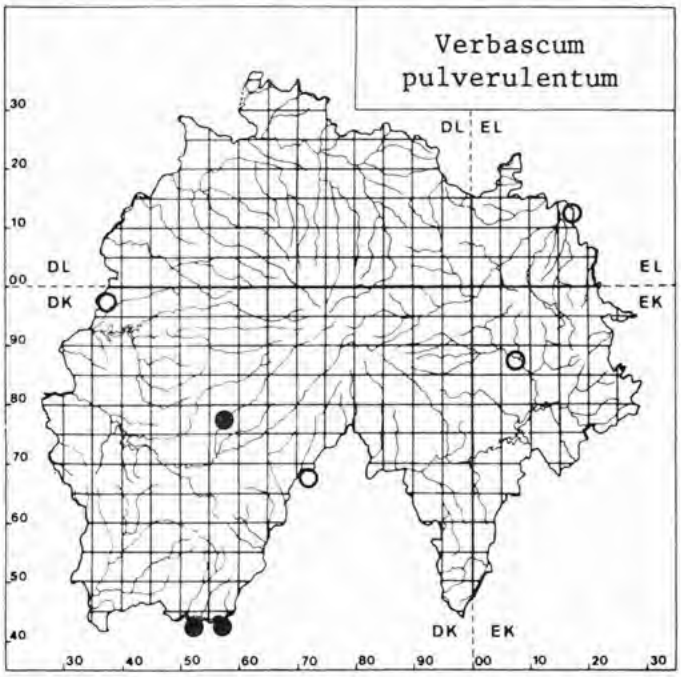


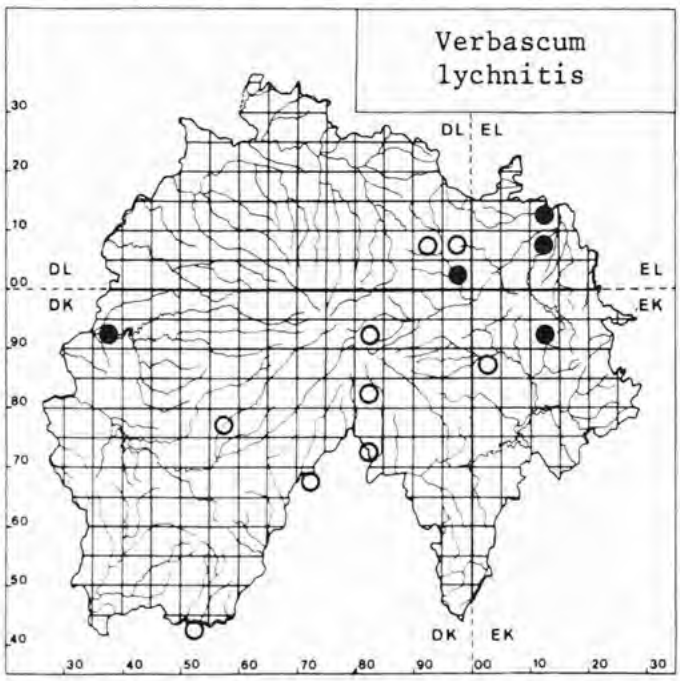
Source : MNHN, Paris

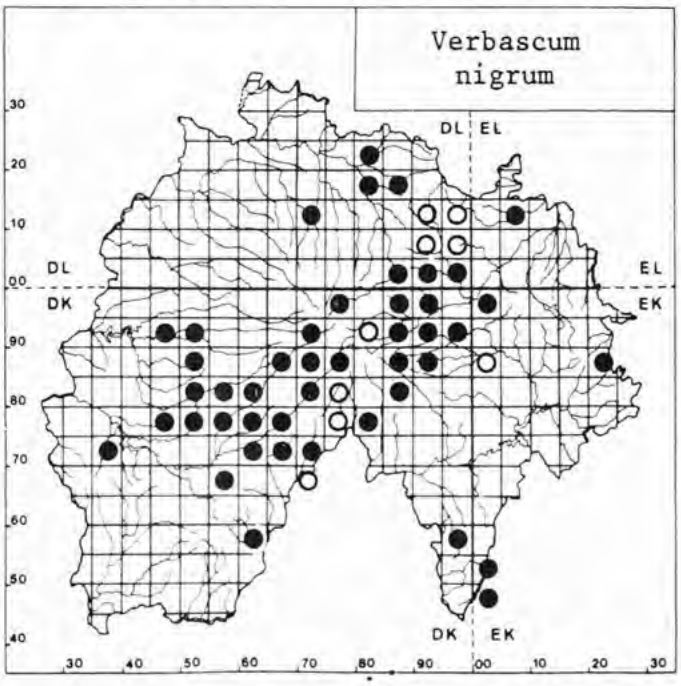




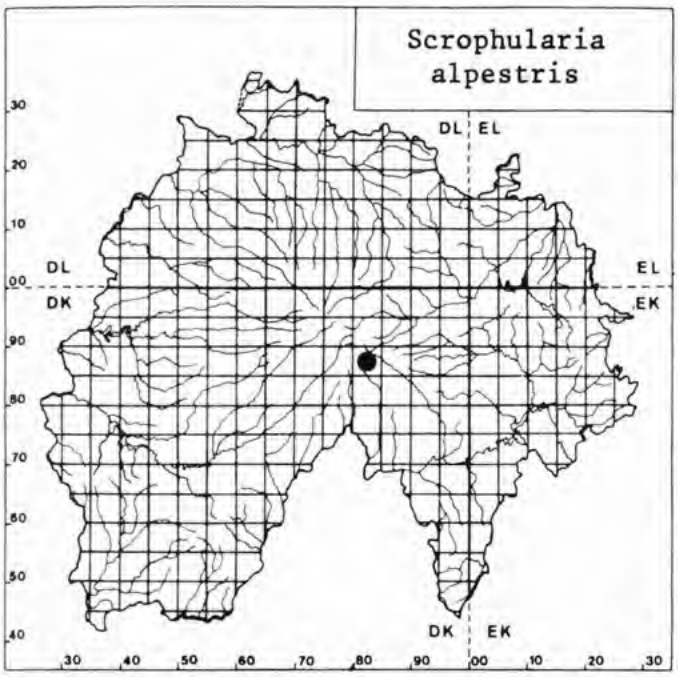


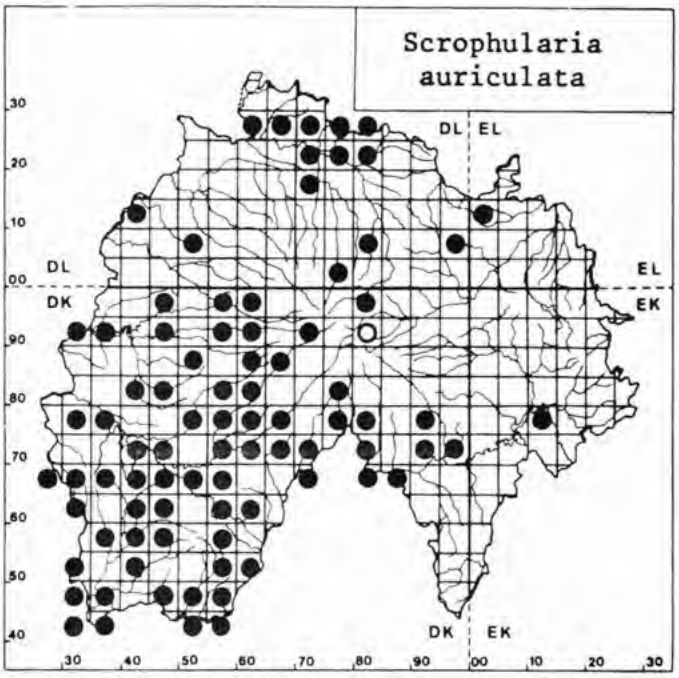


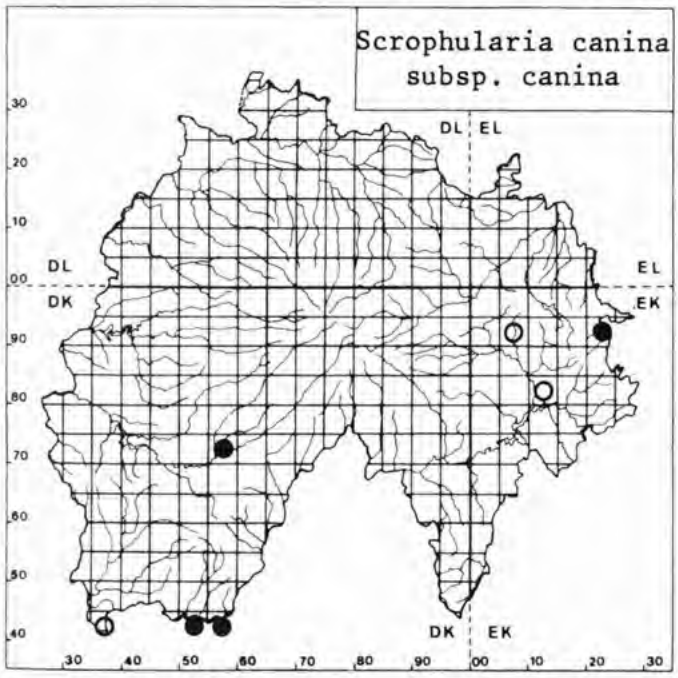


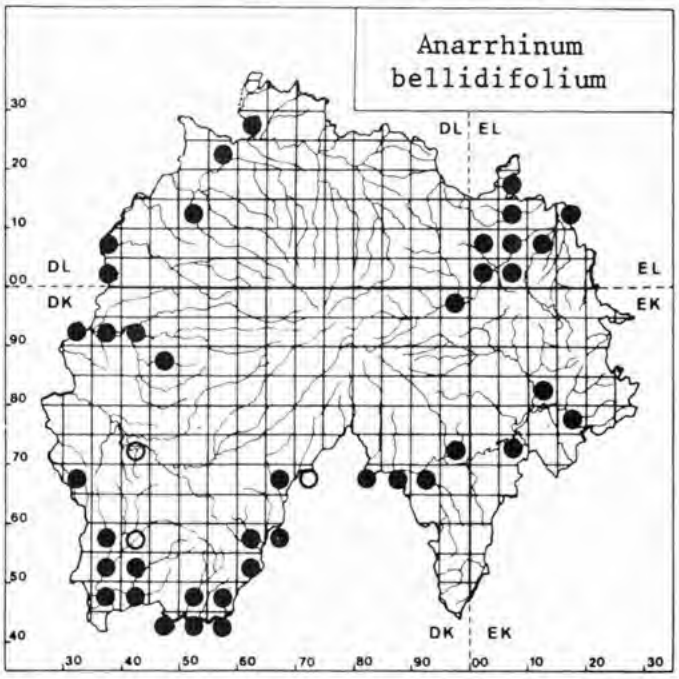


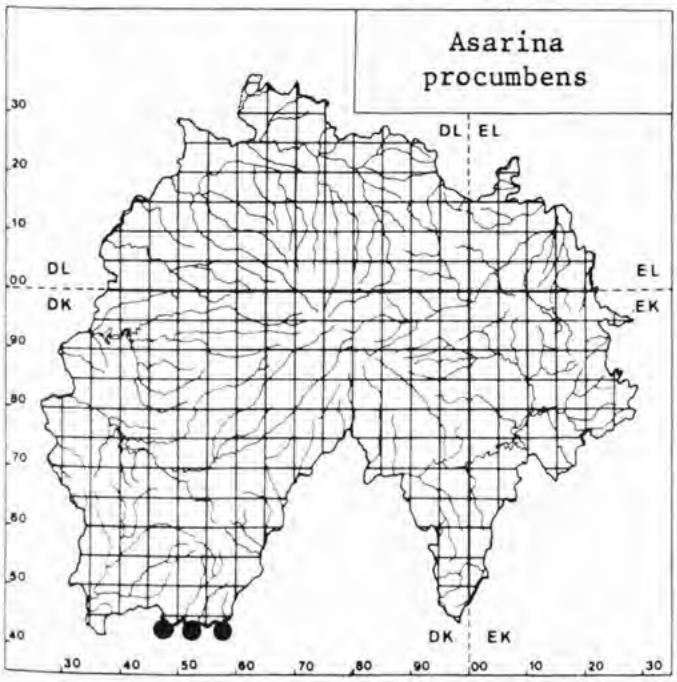
Source : MNHN, Paris

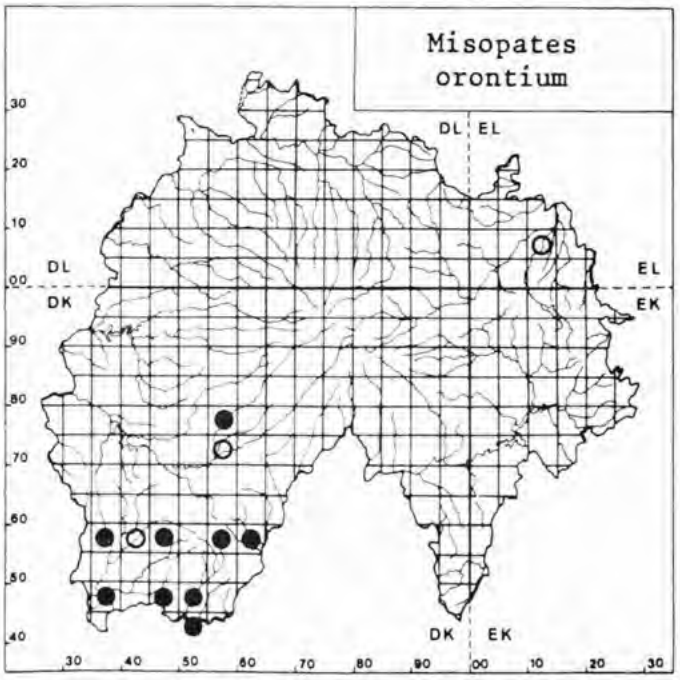




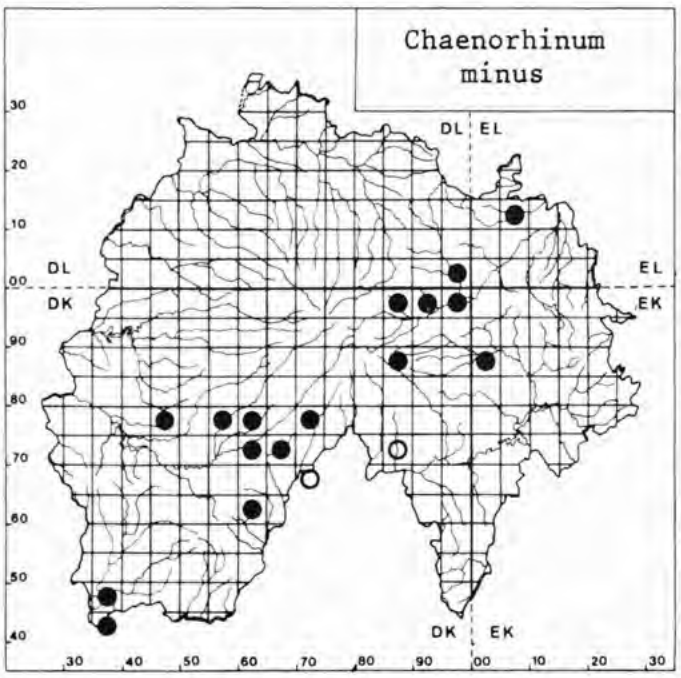


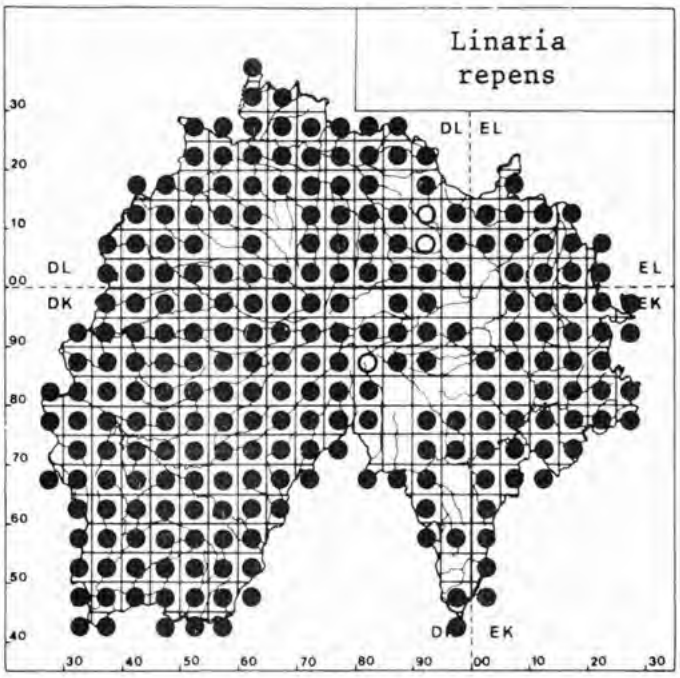


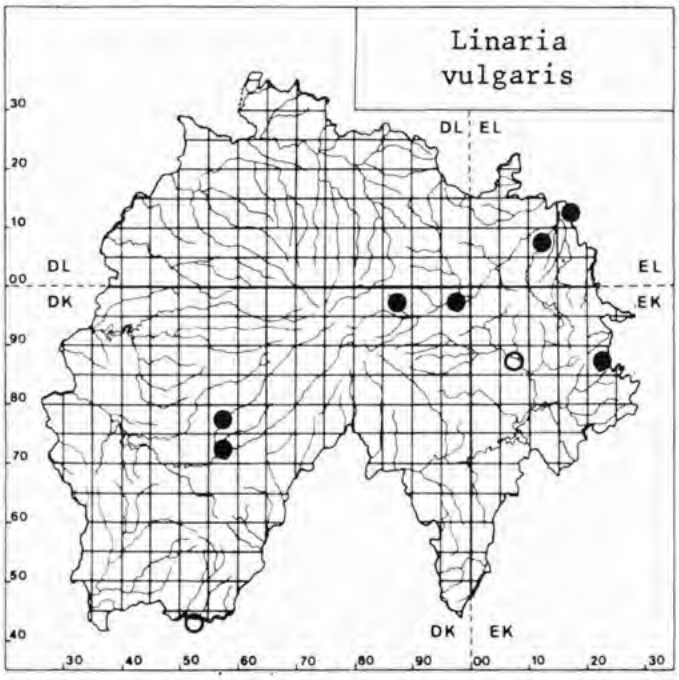


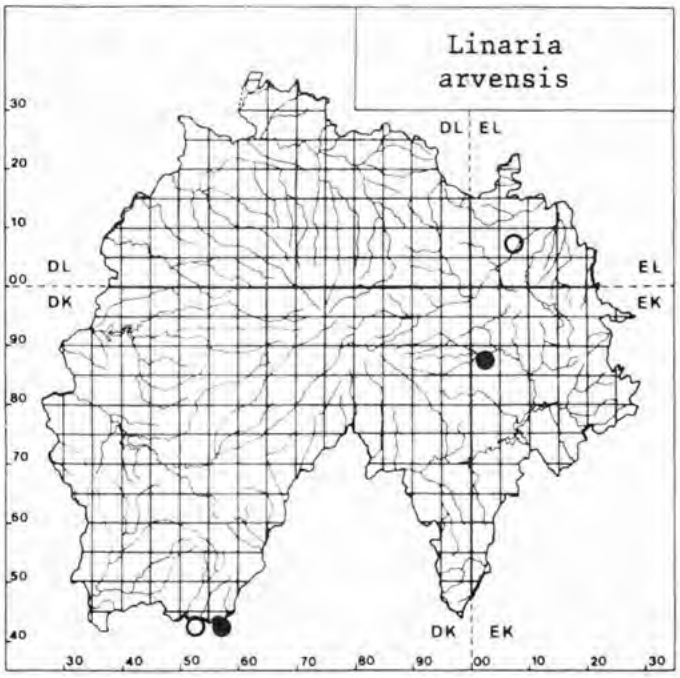


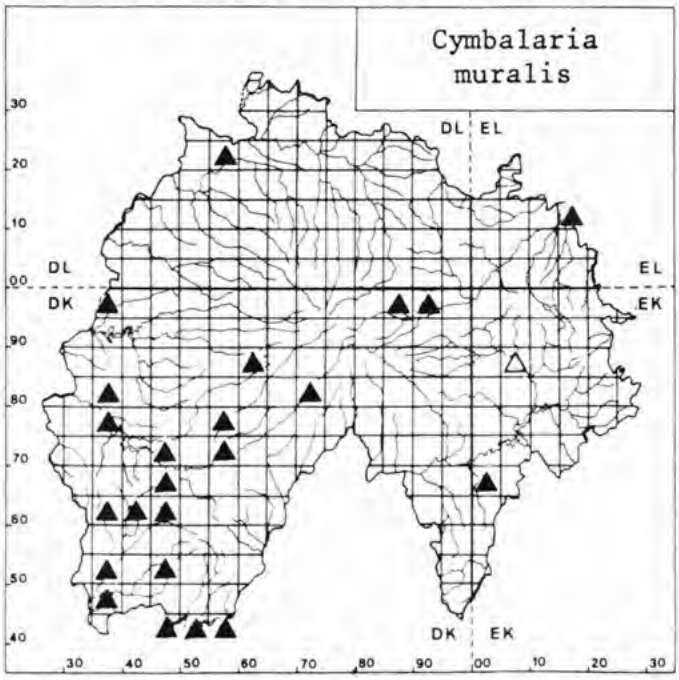
Source : MNHN, Paris

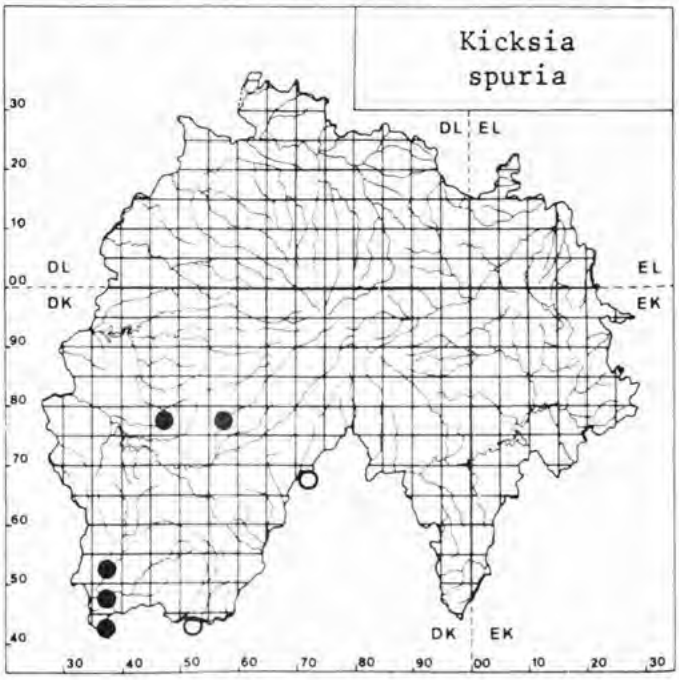




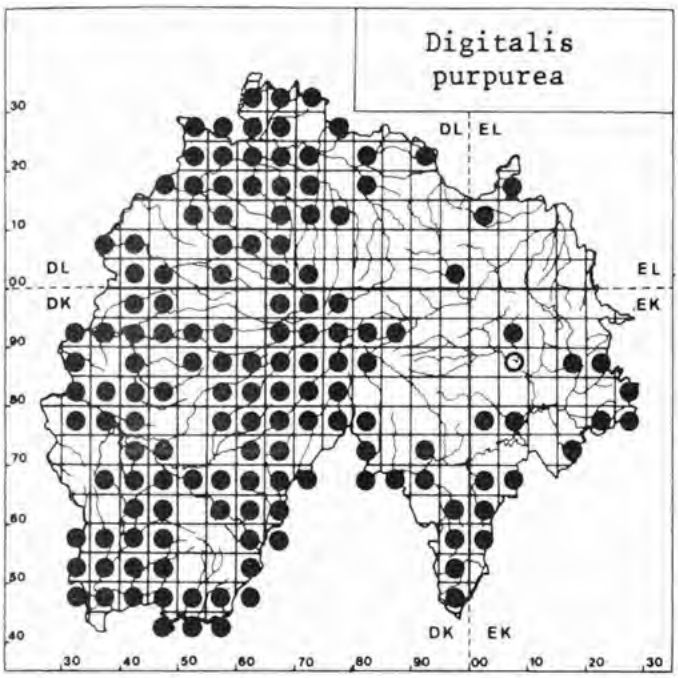


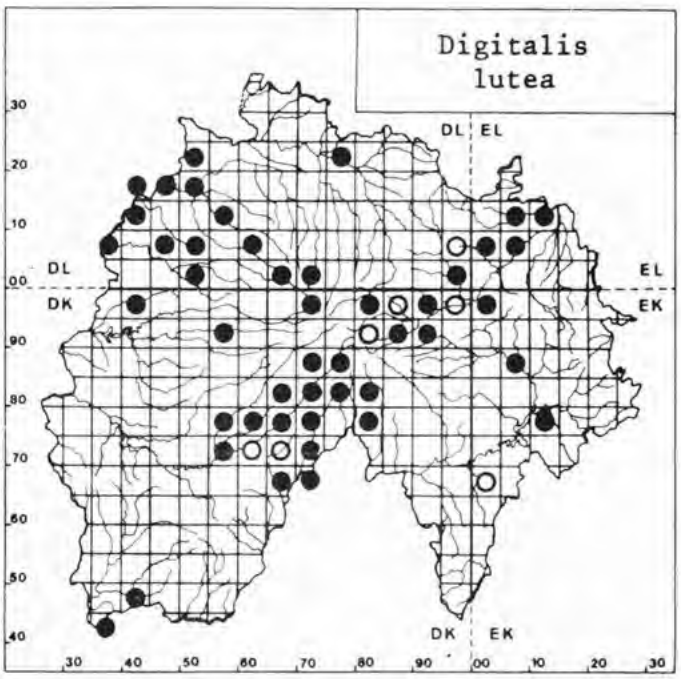


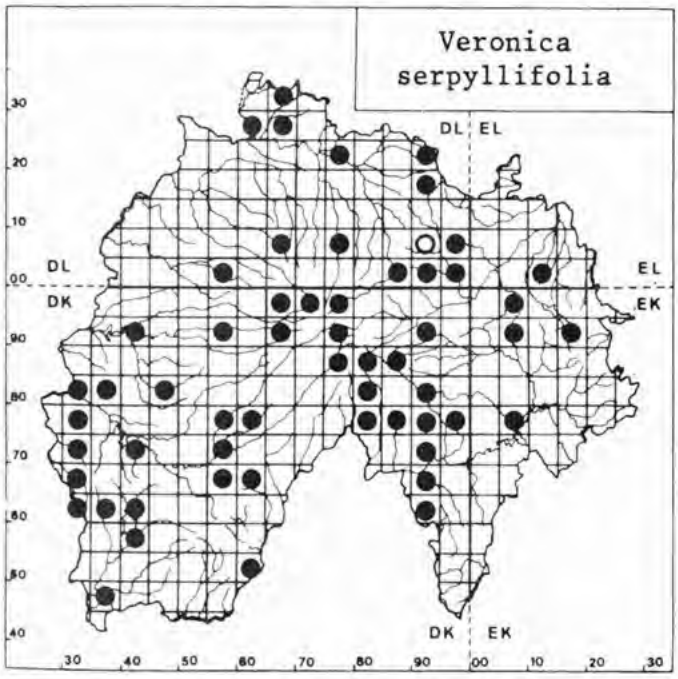


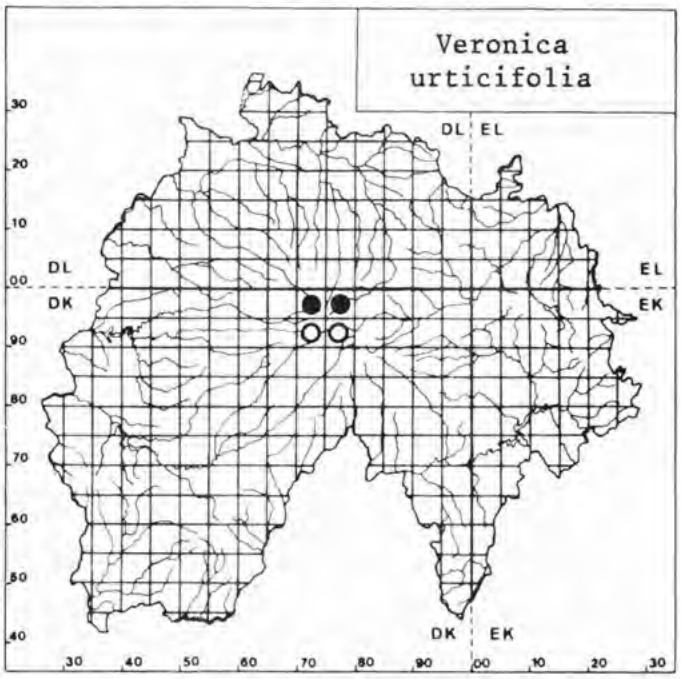


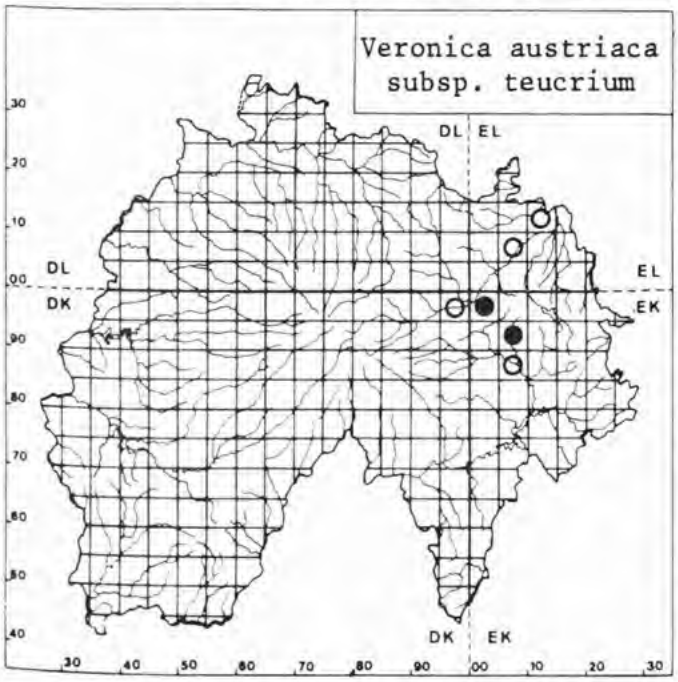
Source : MNHN, Paris

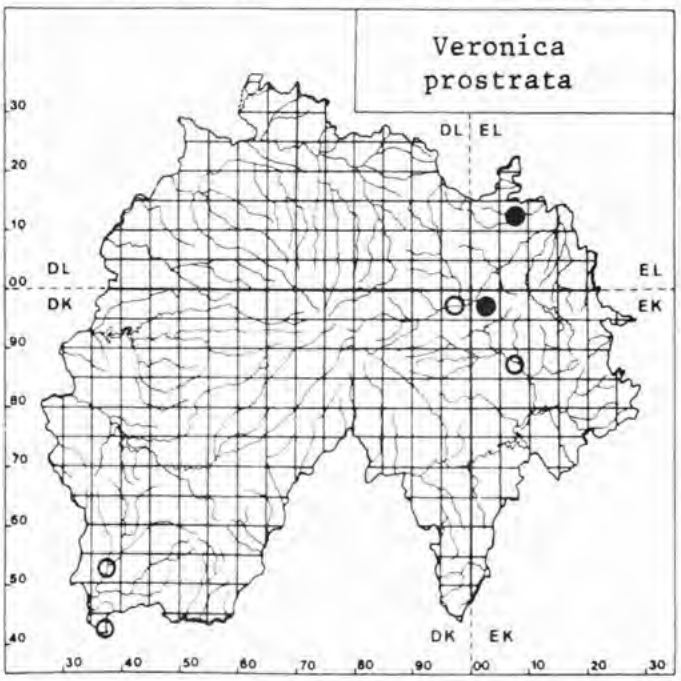




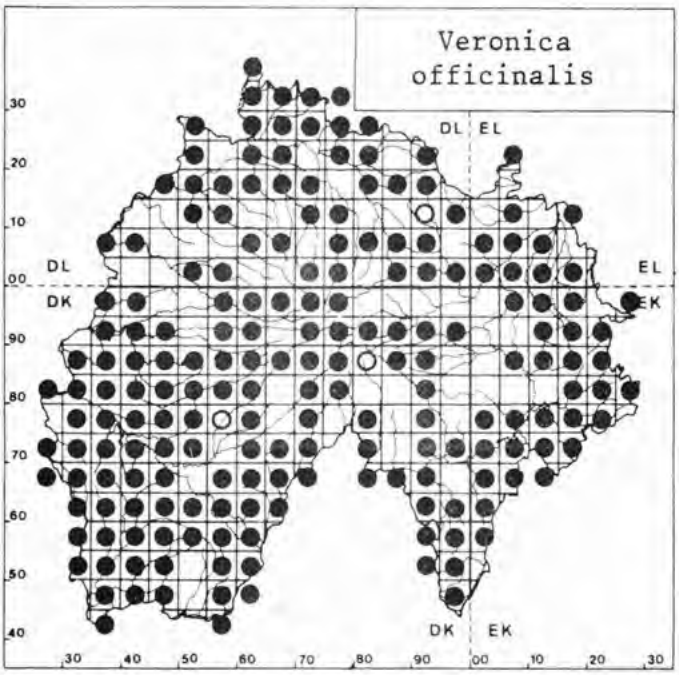


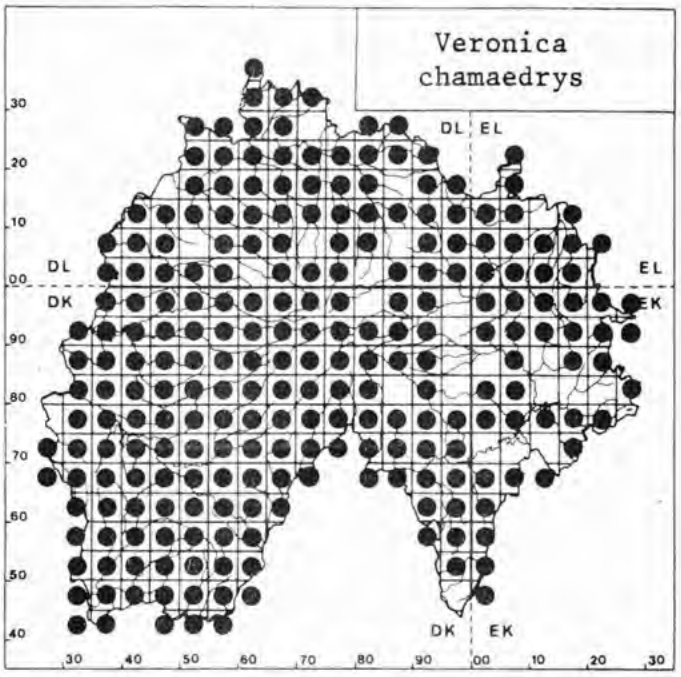


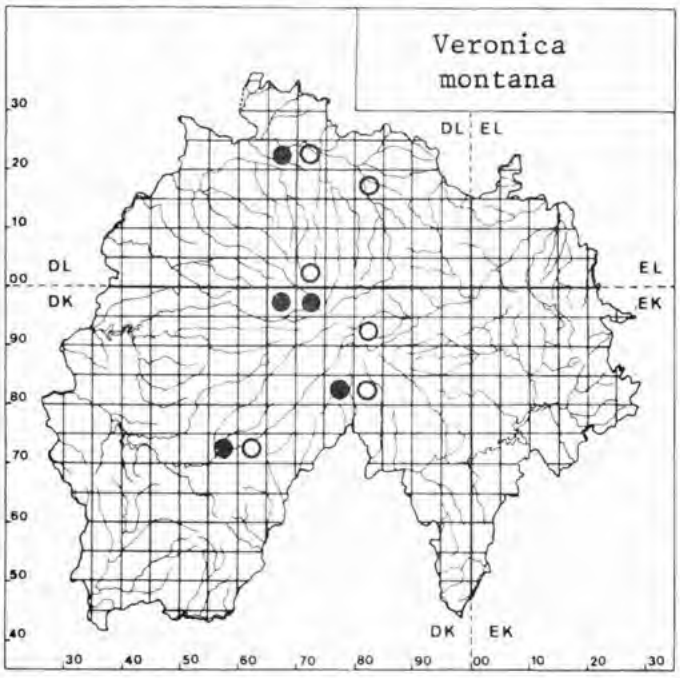


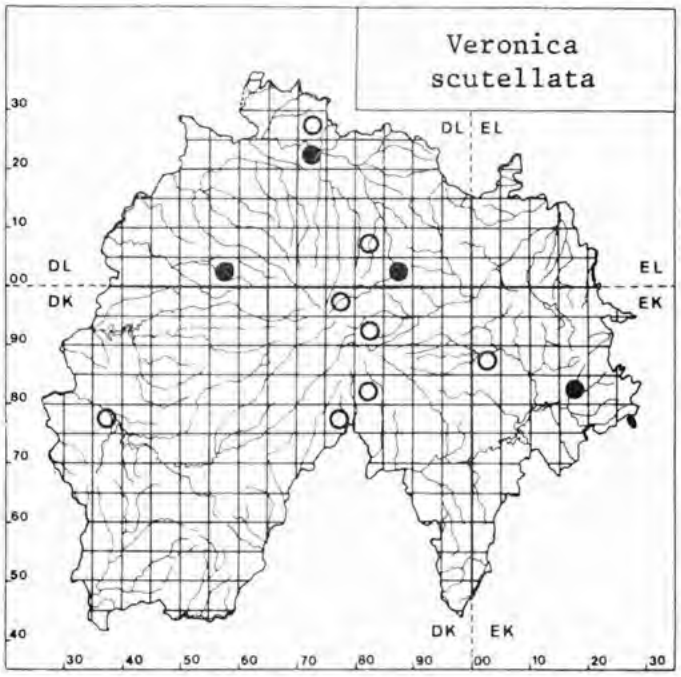


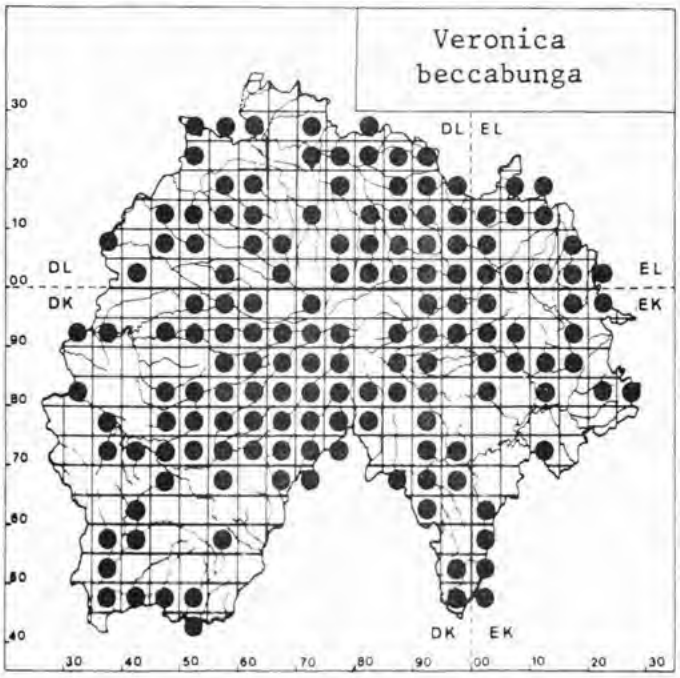
Source : MNHN, Paris

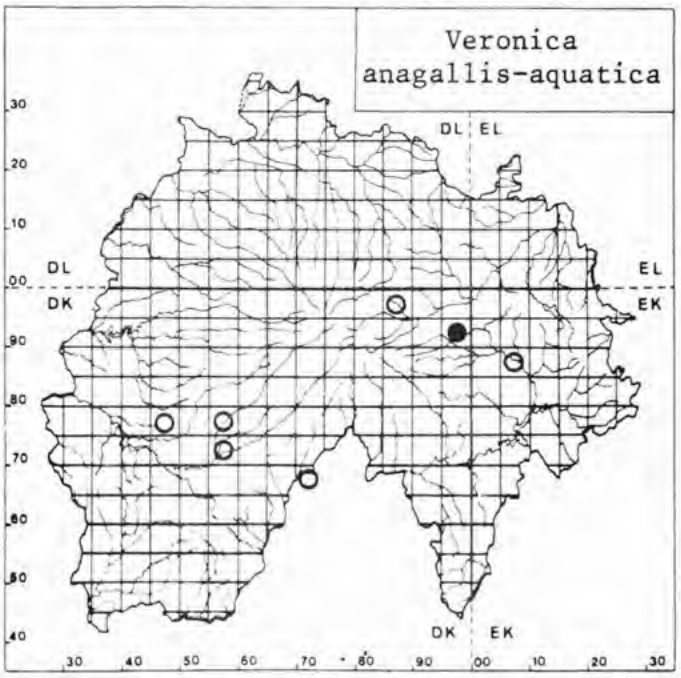




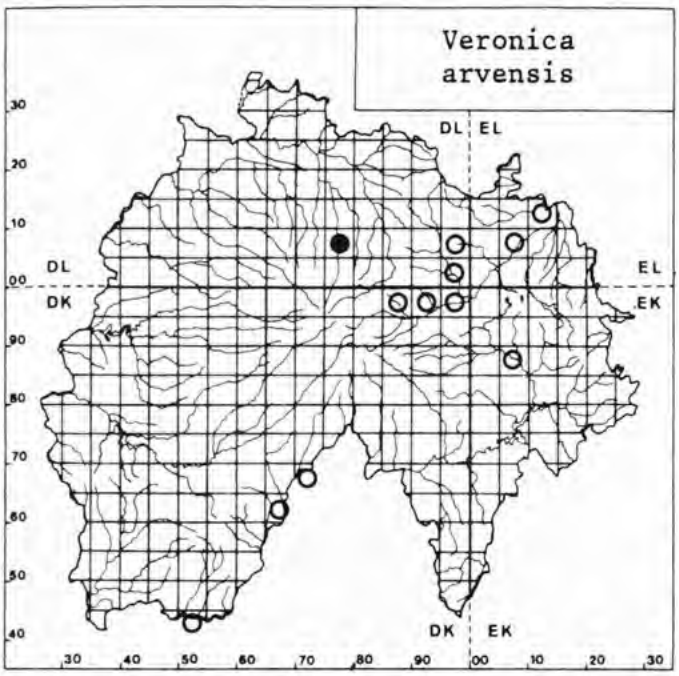


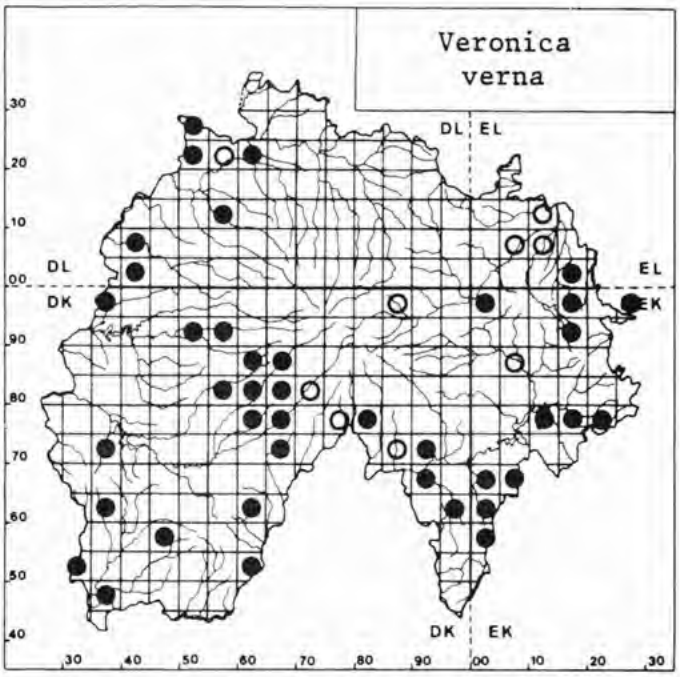


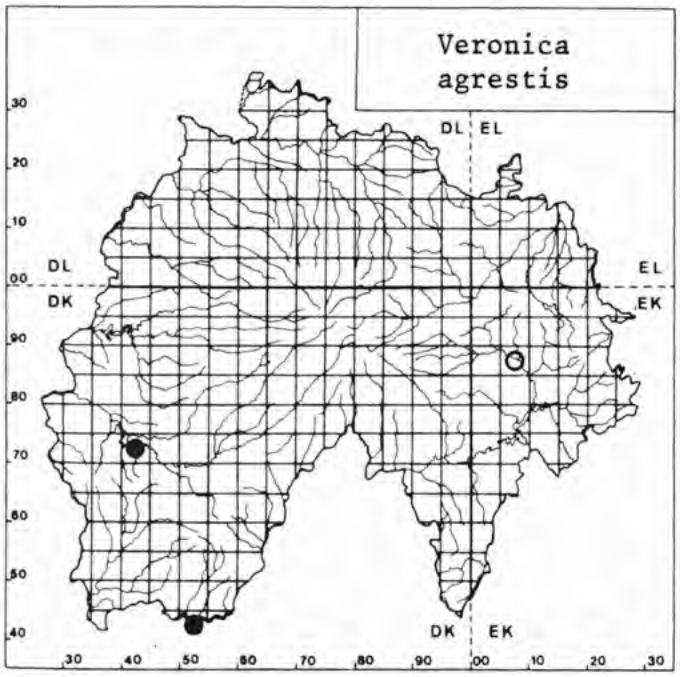


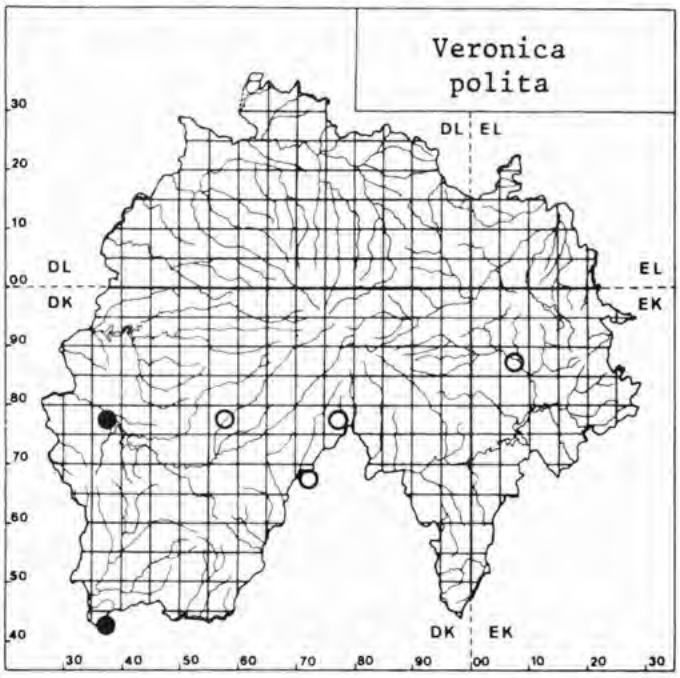


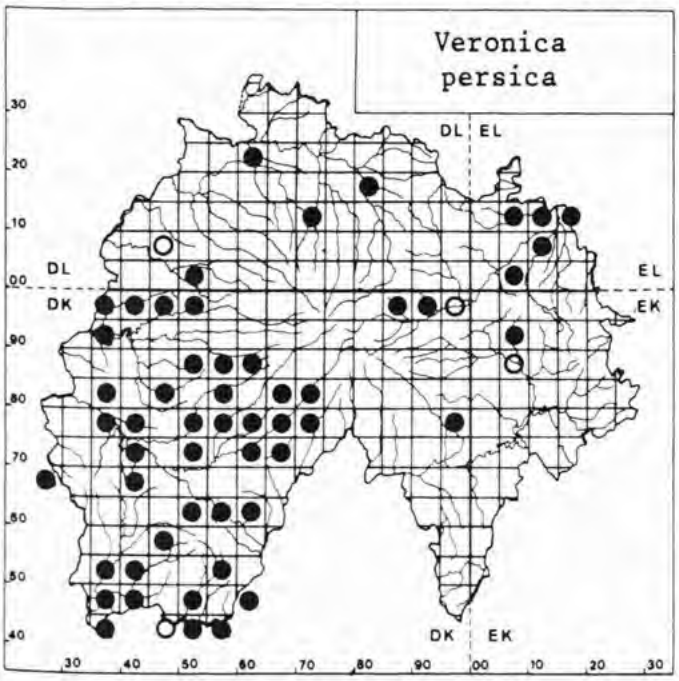
Source : MNHN, Paris

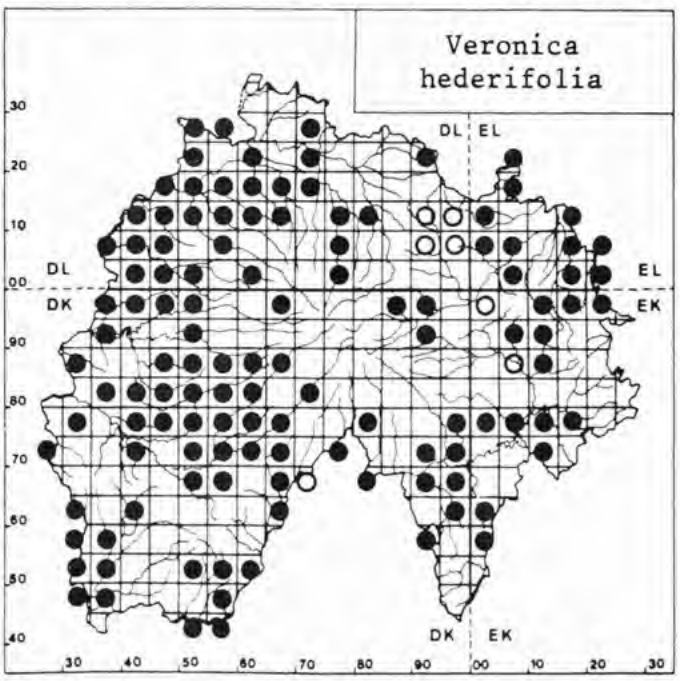




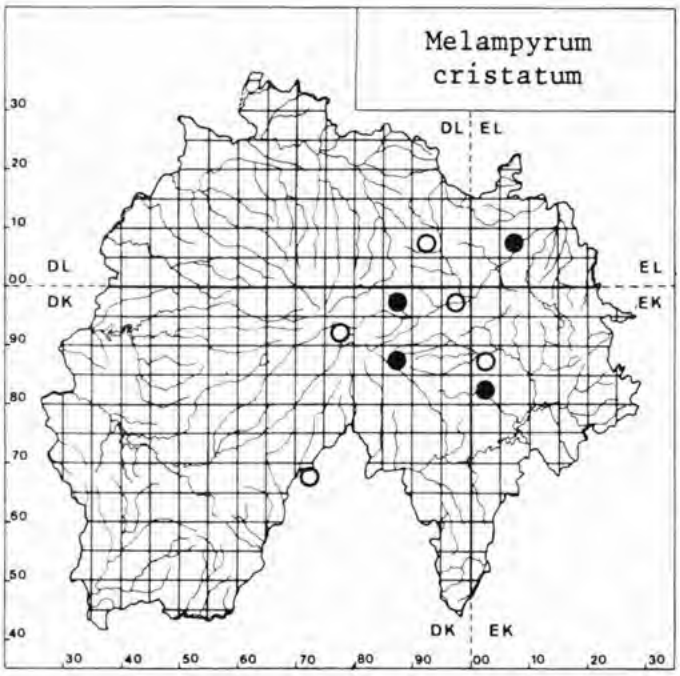


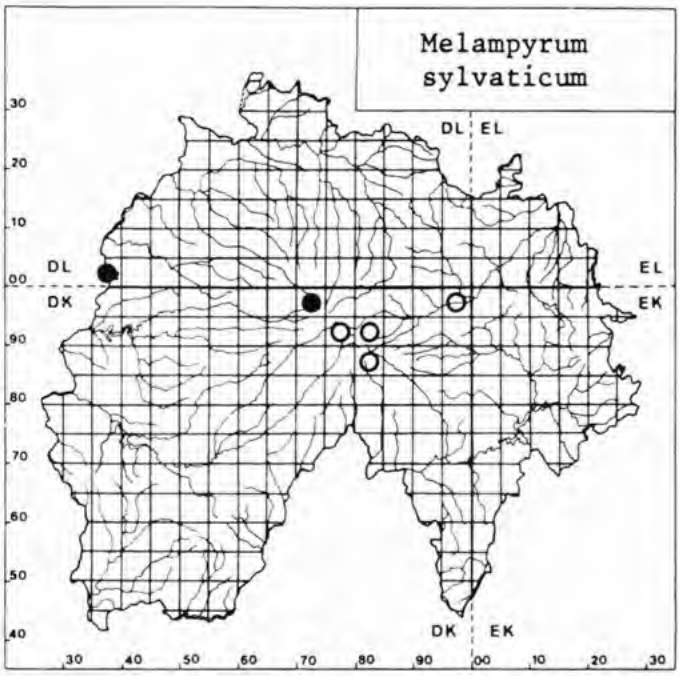


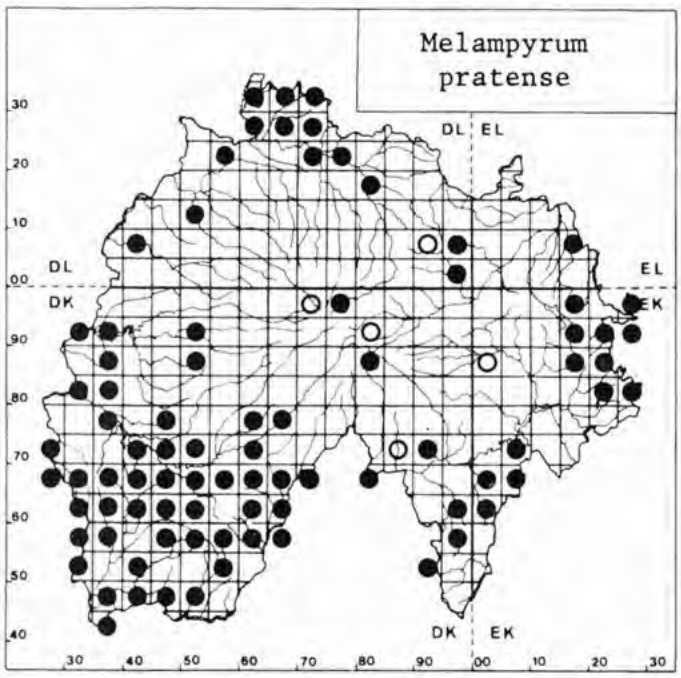


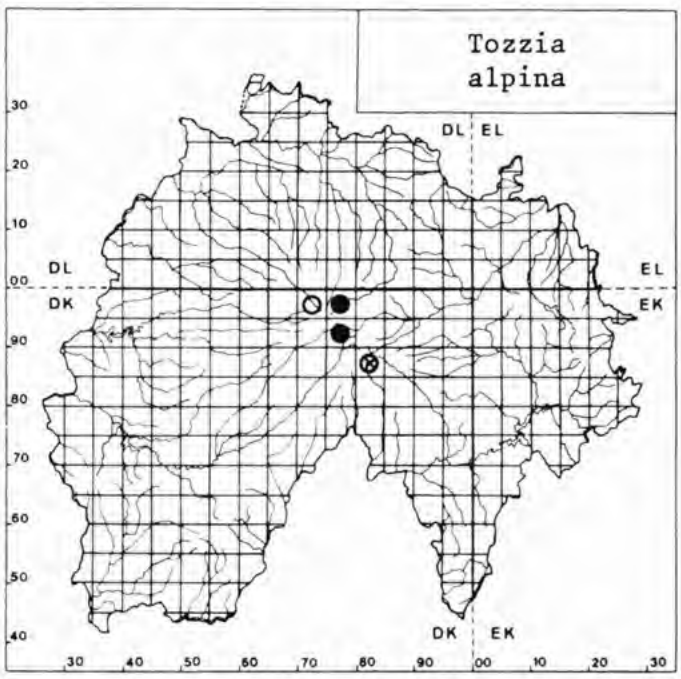


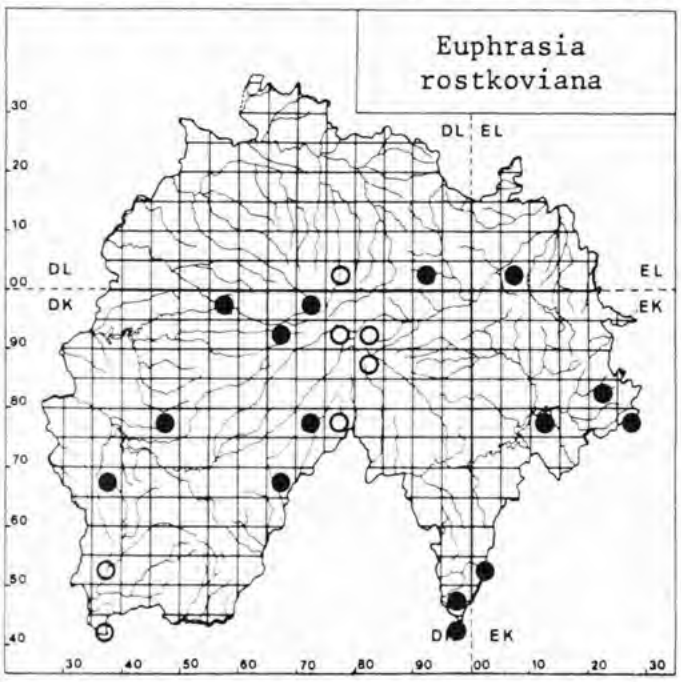
Source : MNHN, Paris

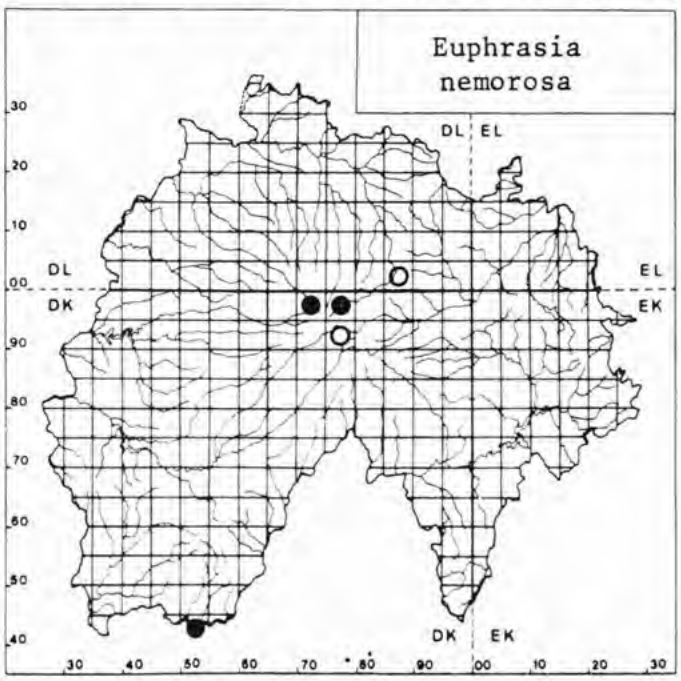




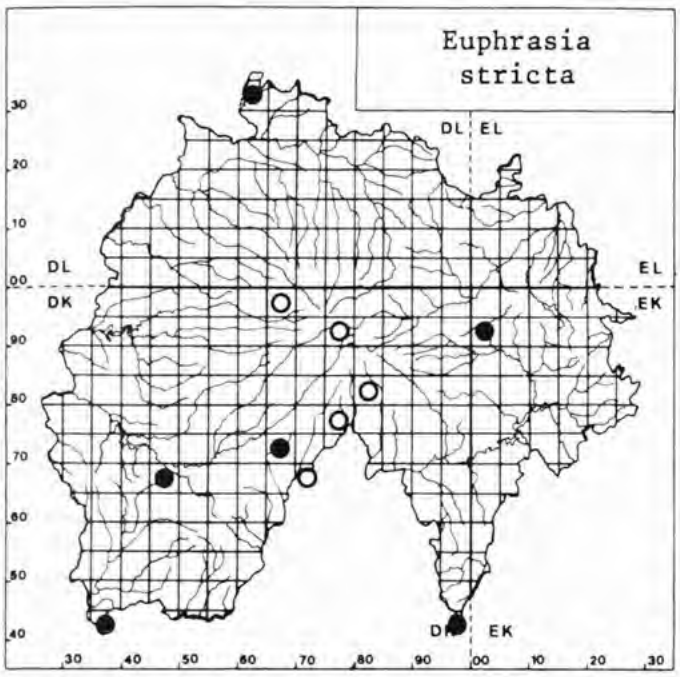


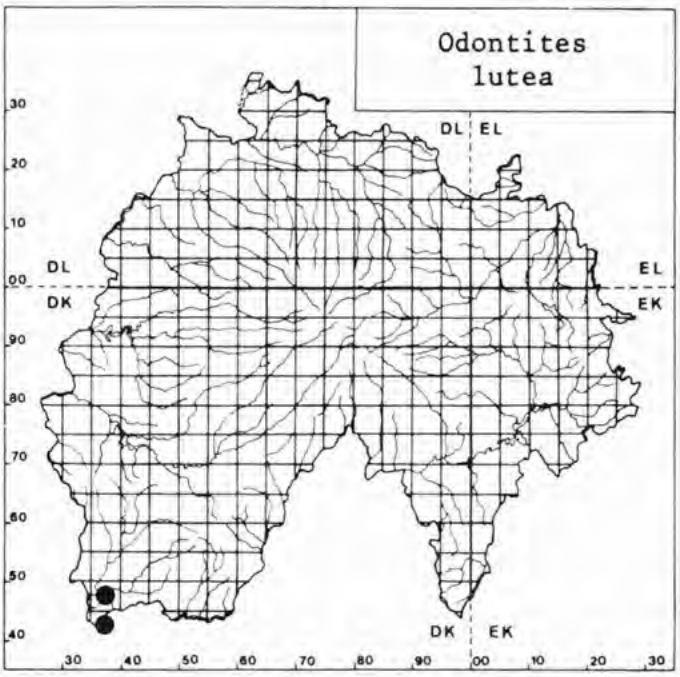


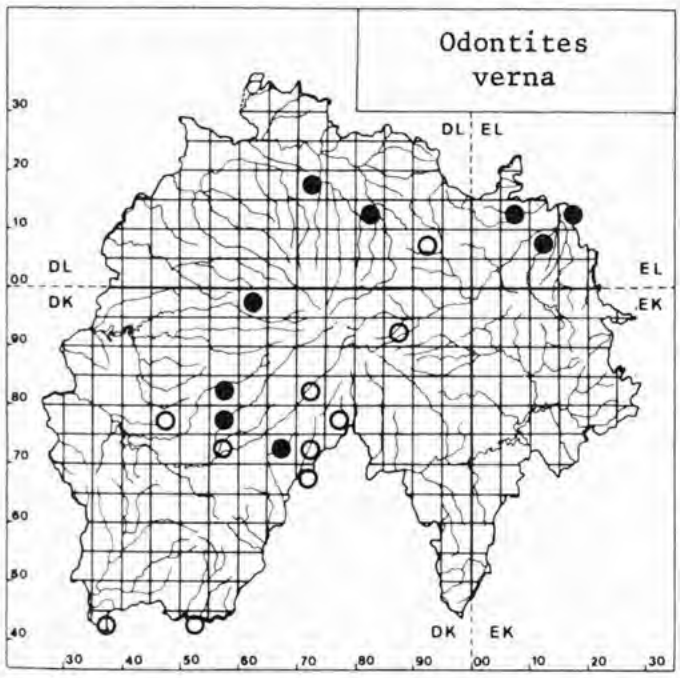


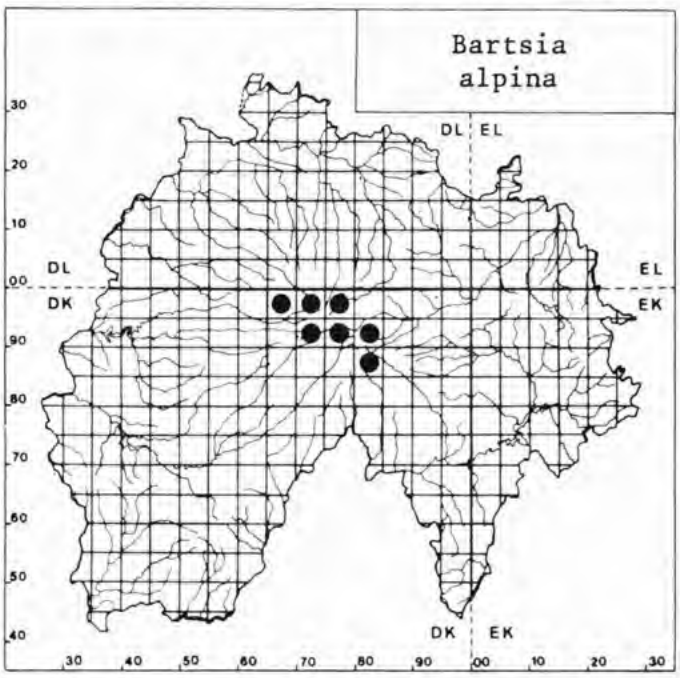


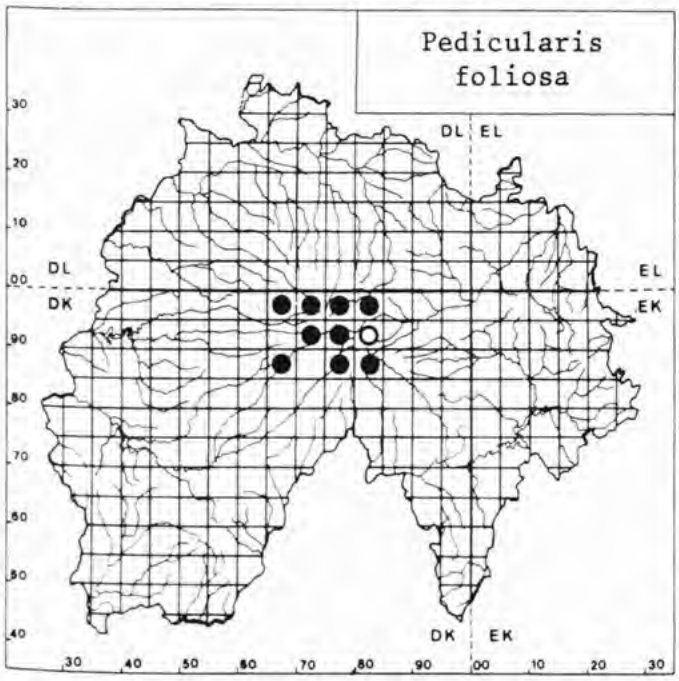
Source : MNHN, Paris

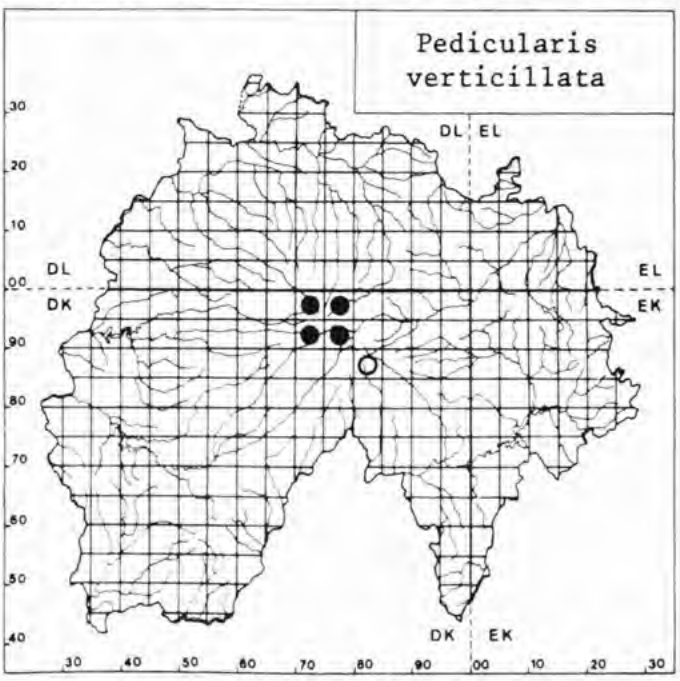




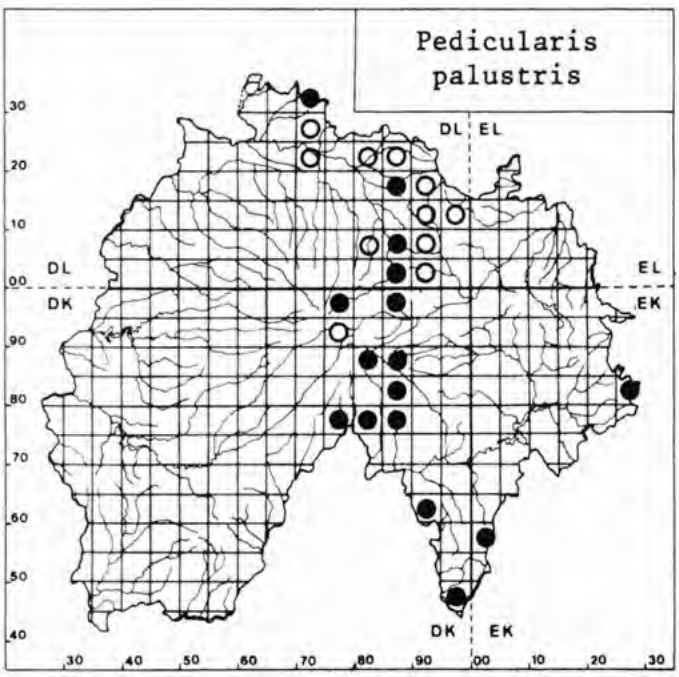


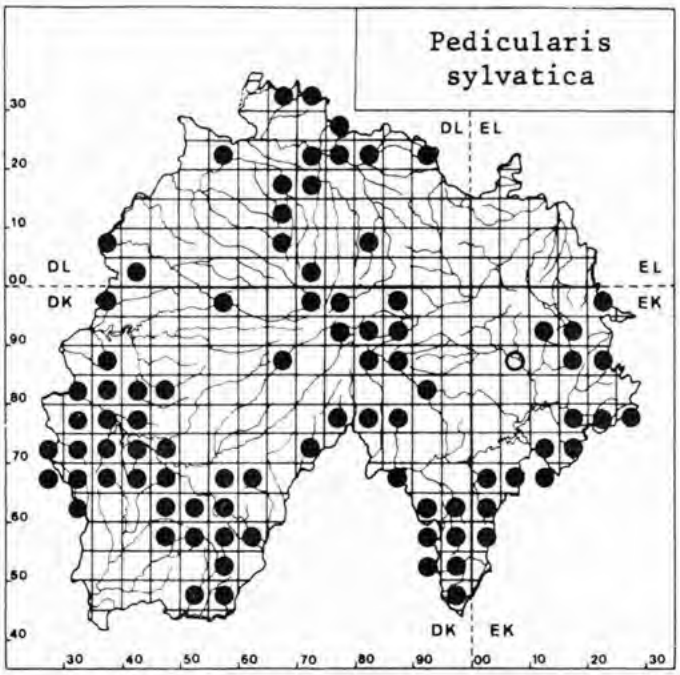


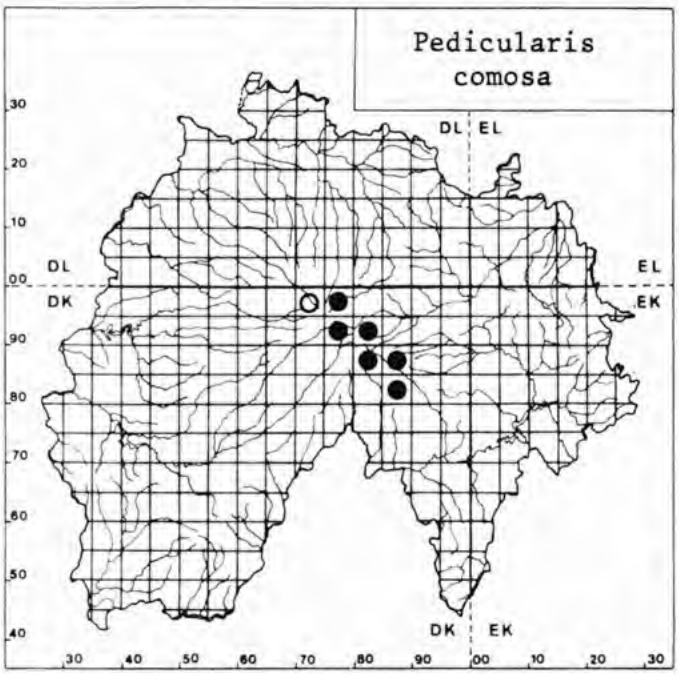


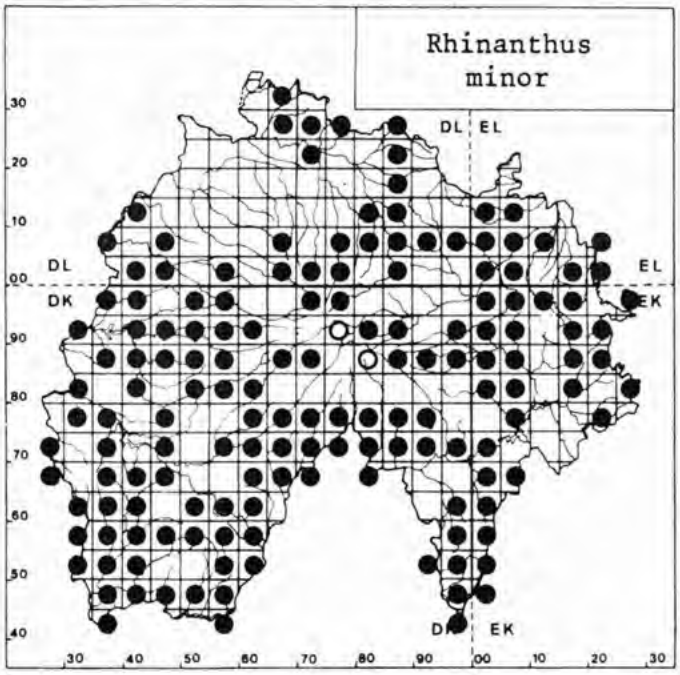


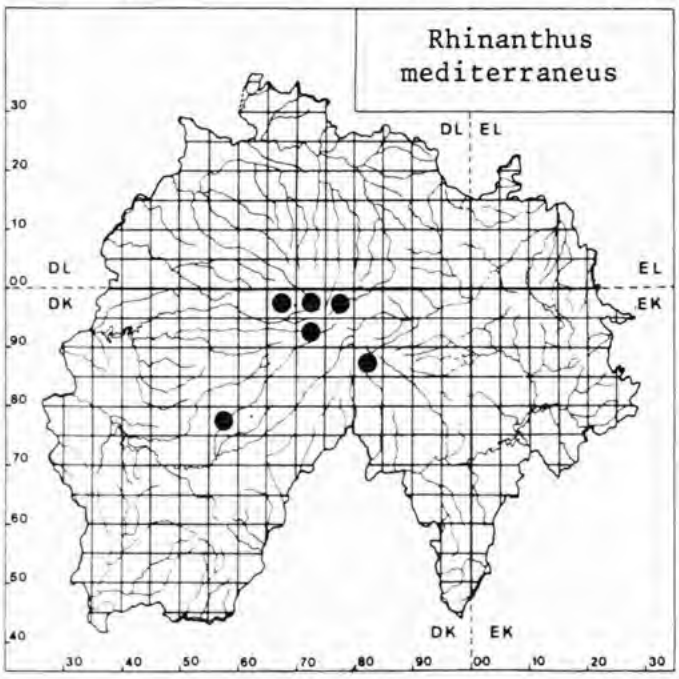
Source : MNHN, Paris

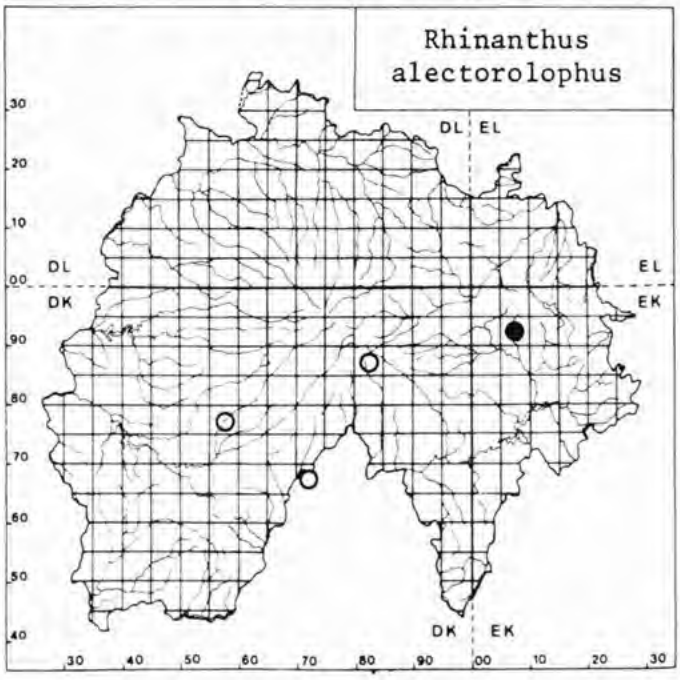




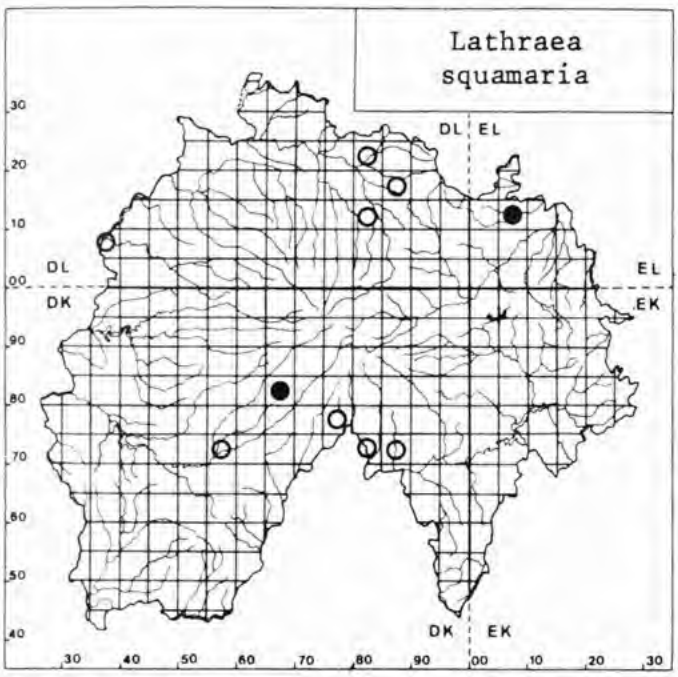


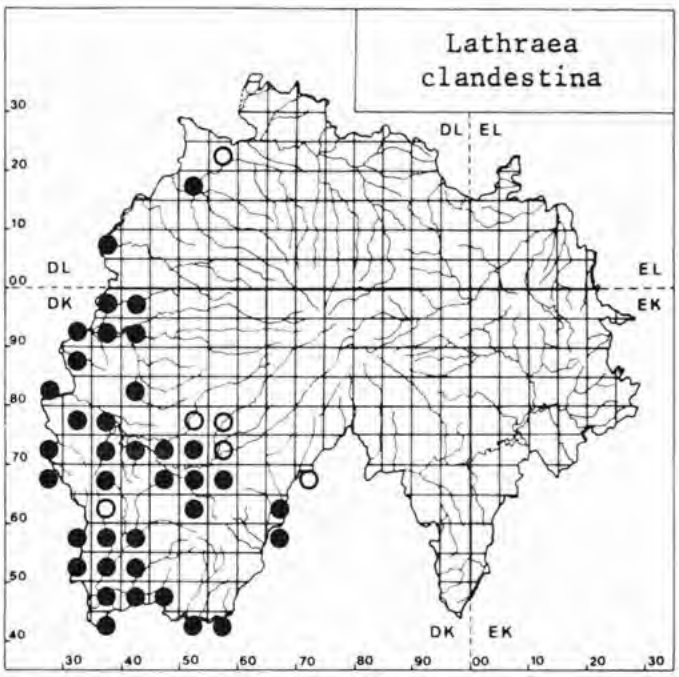


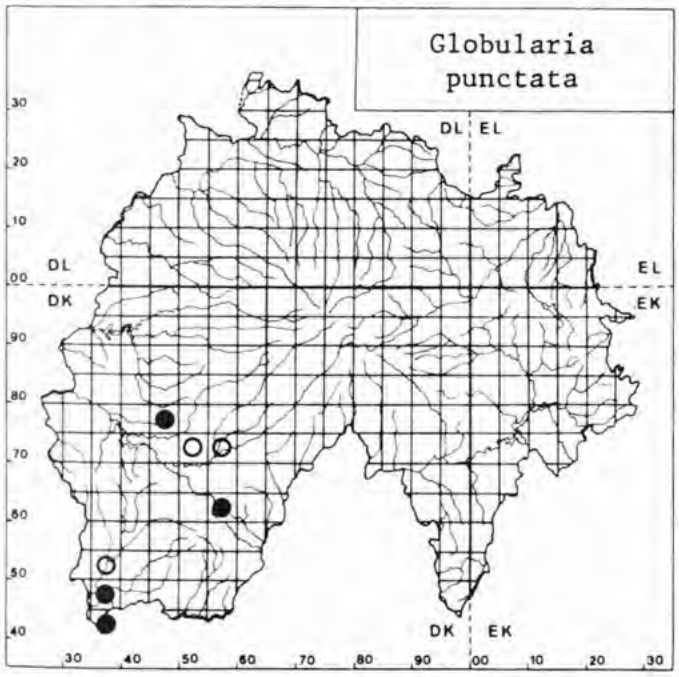


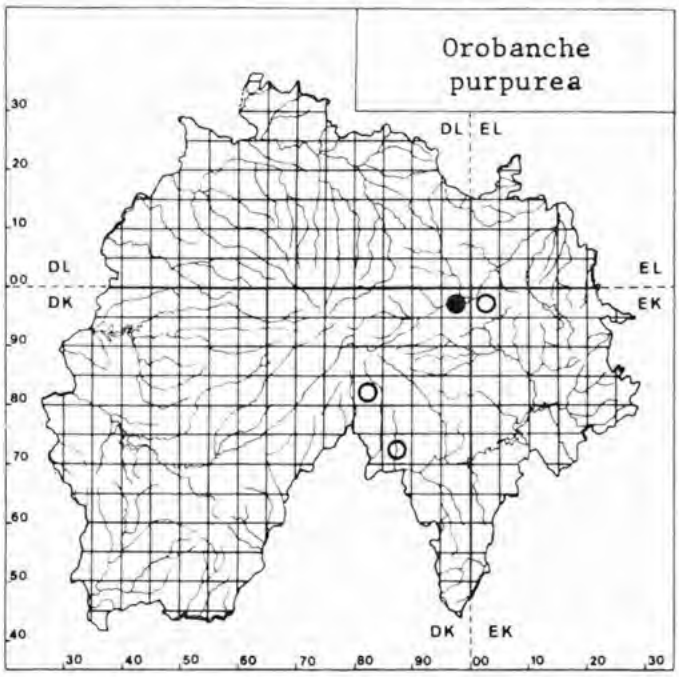


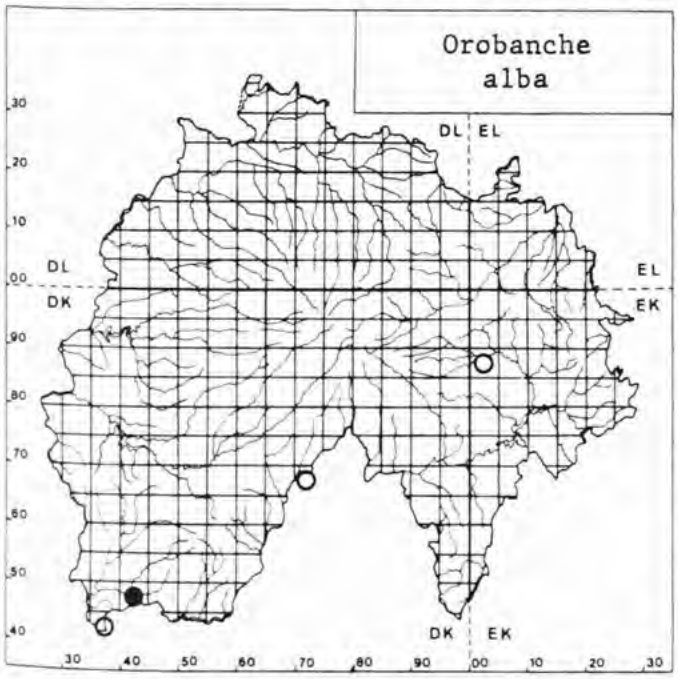
Source : MNHN, Paris

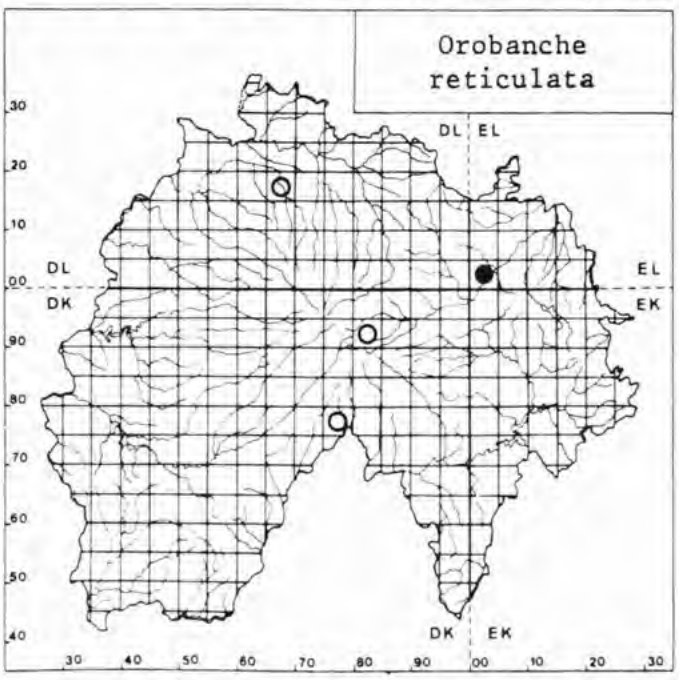




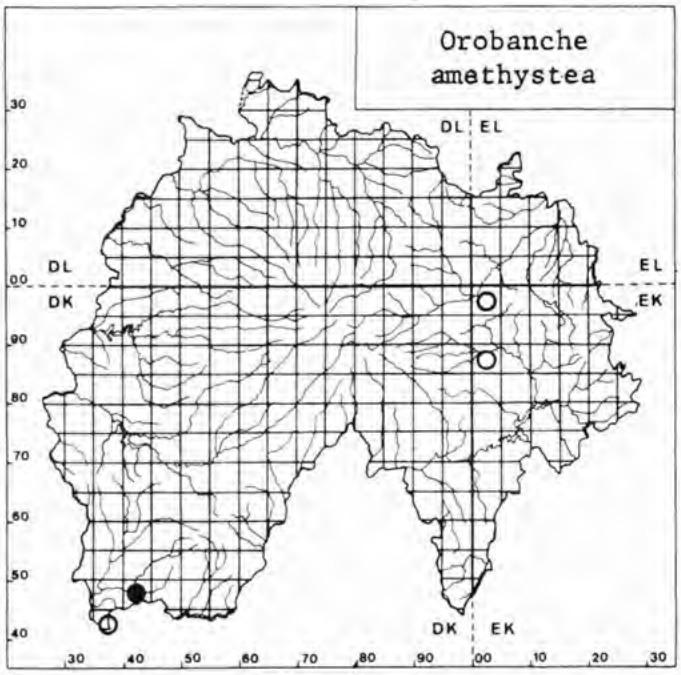


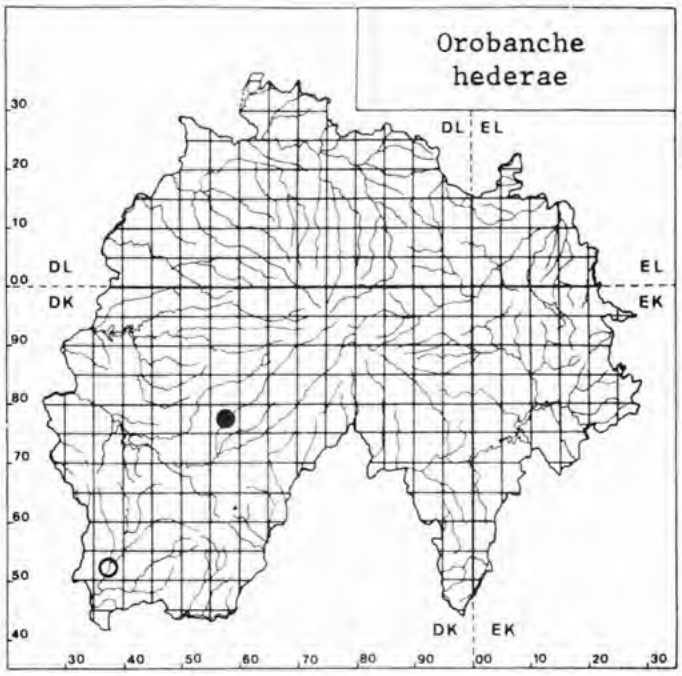


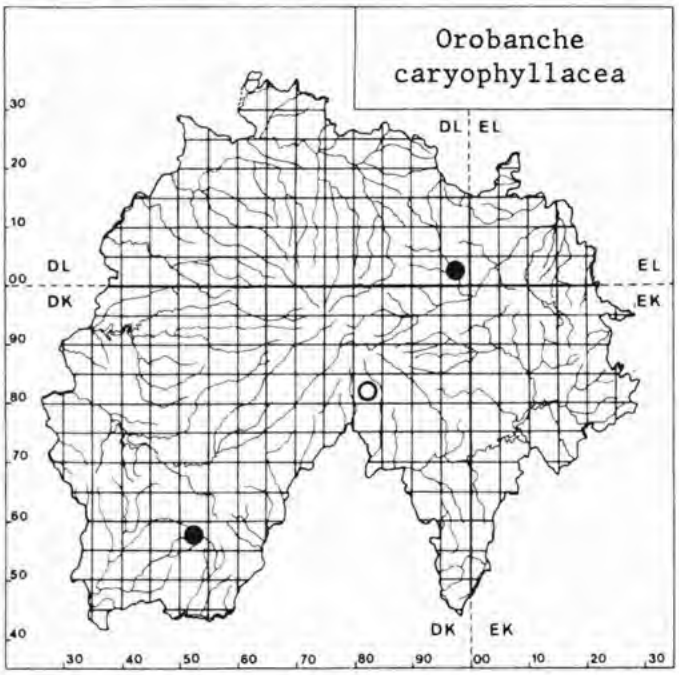


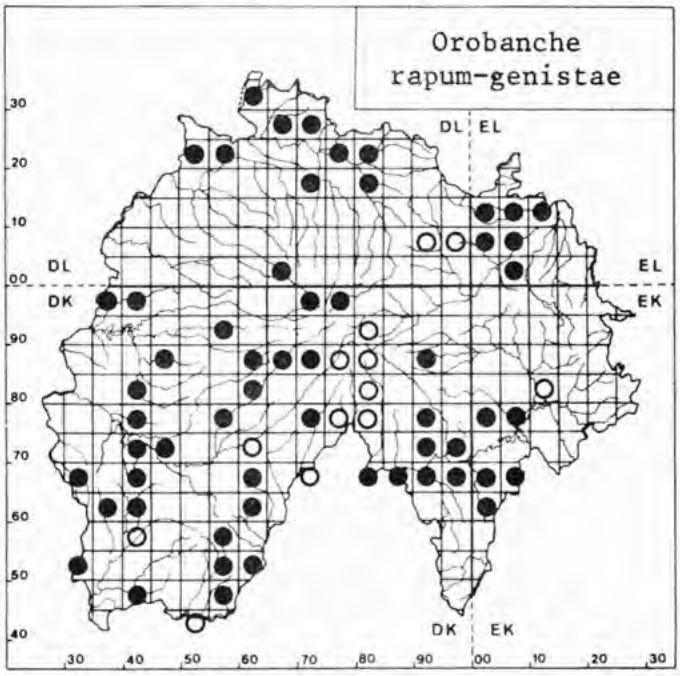


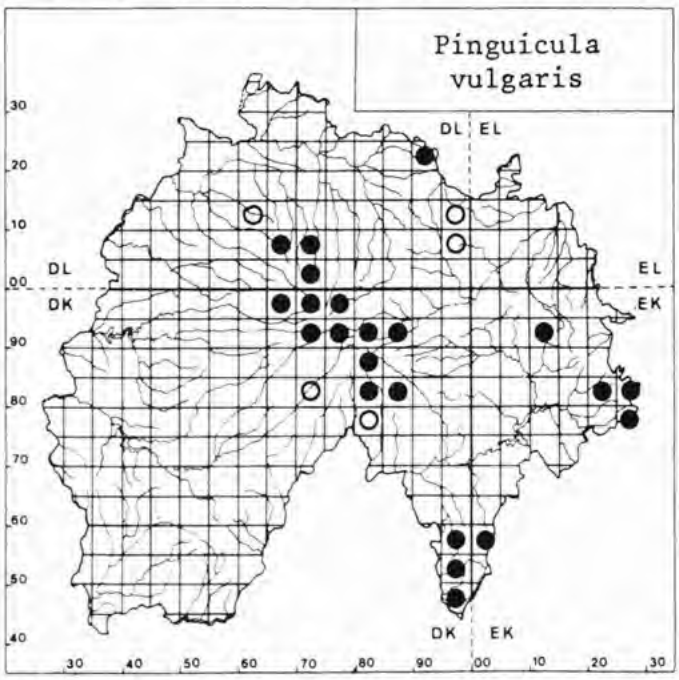
Source : MNHN, Paris

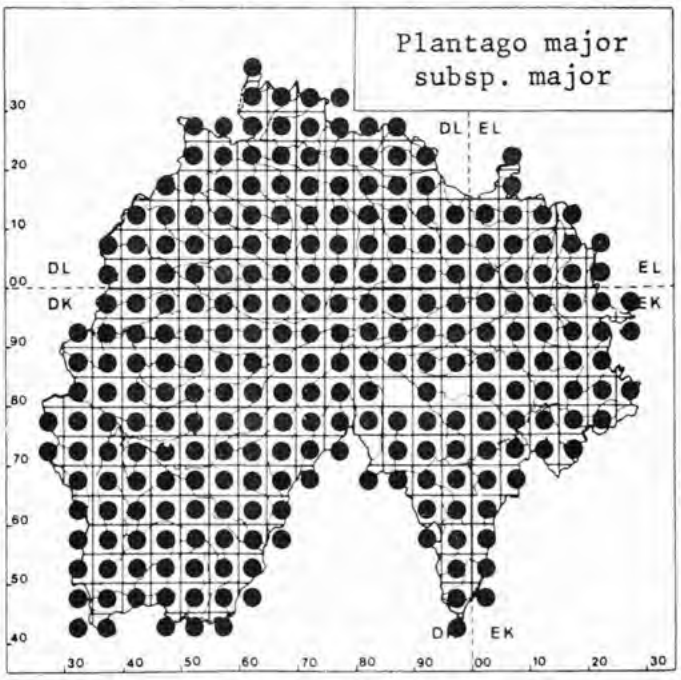




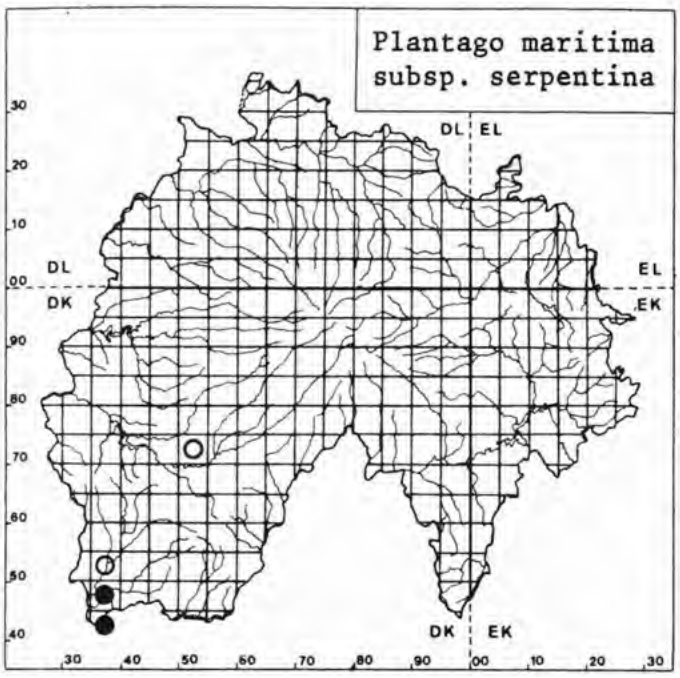


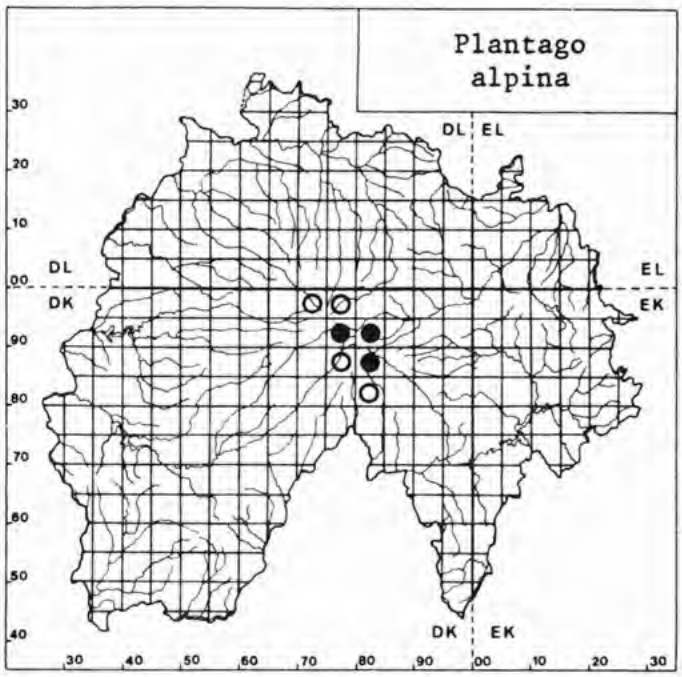


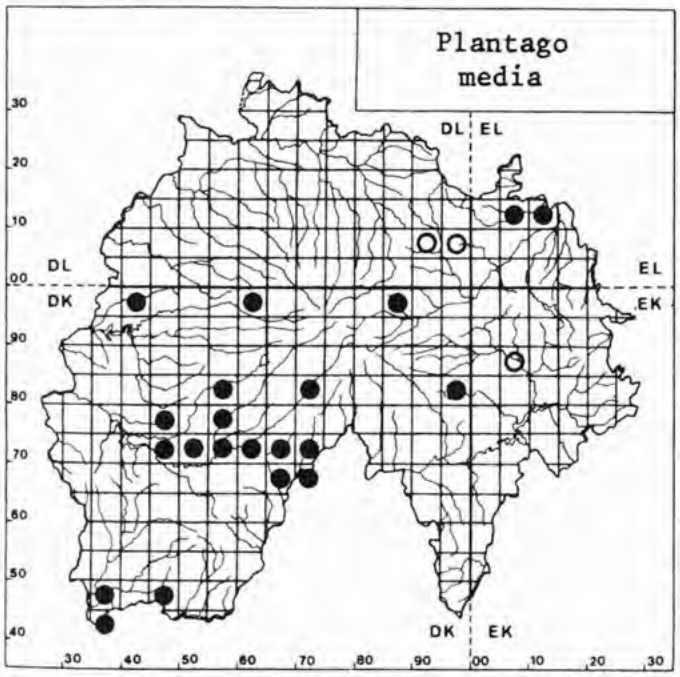


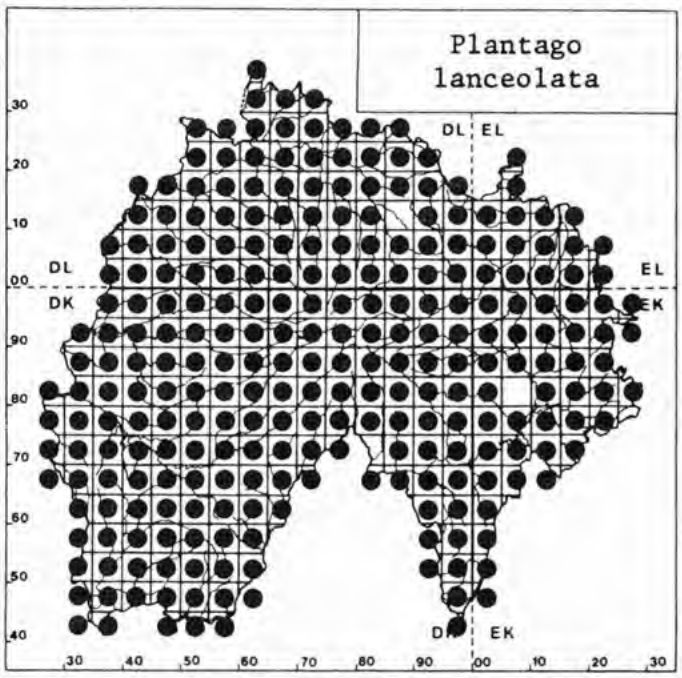


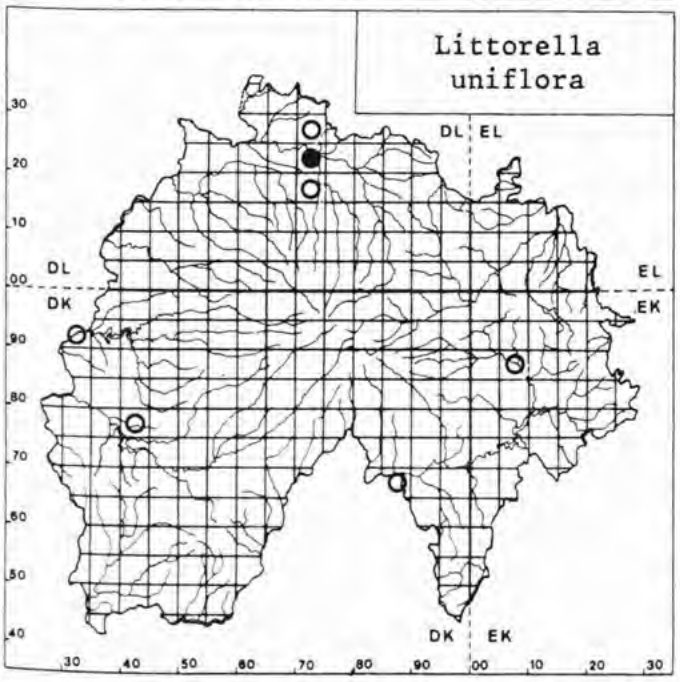
Source : MNHN, Paris

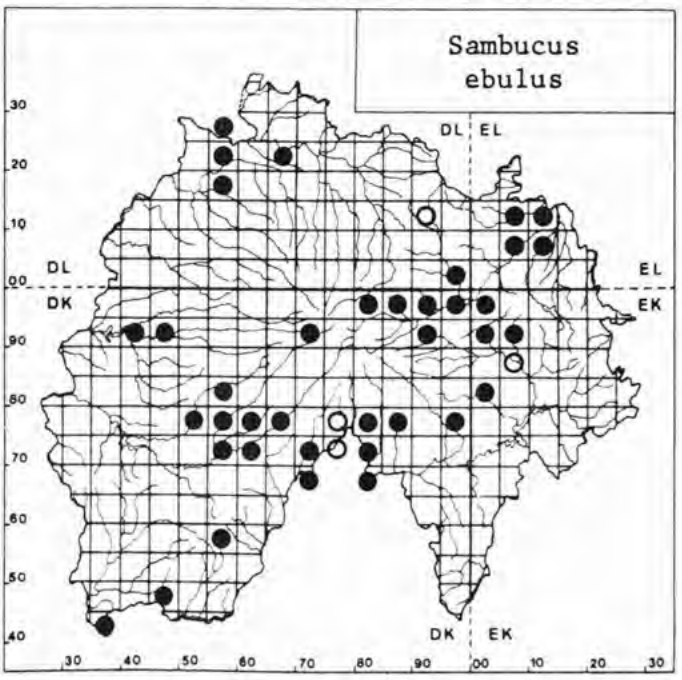




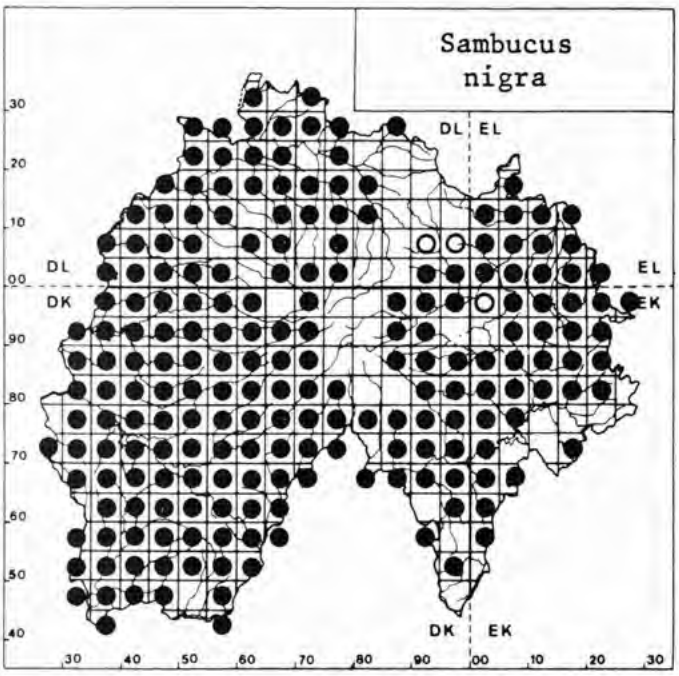


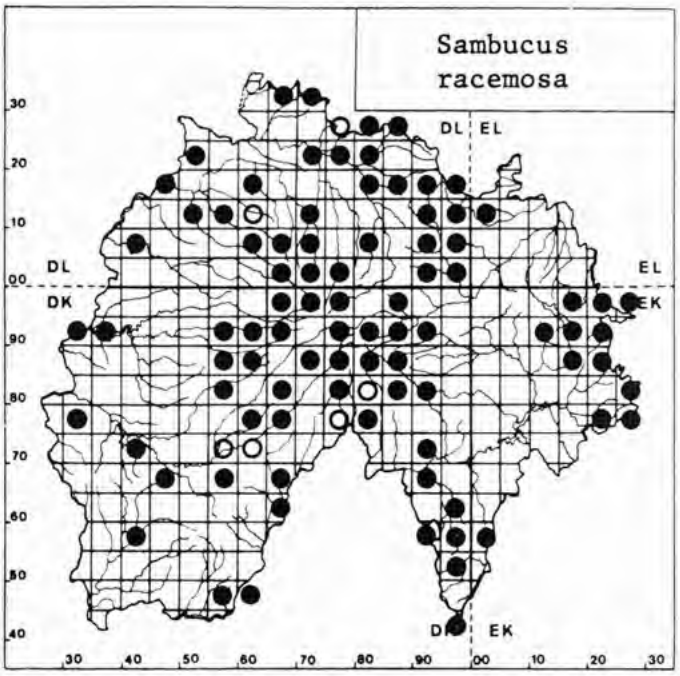


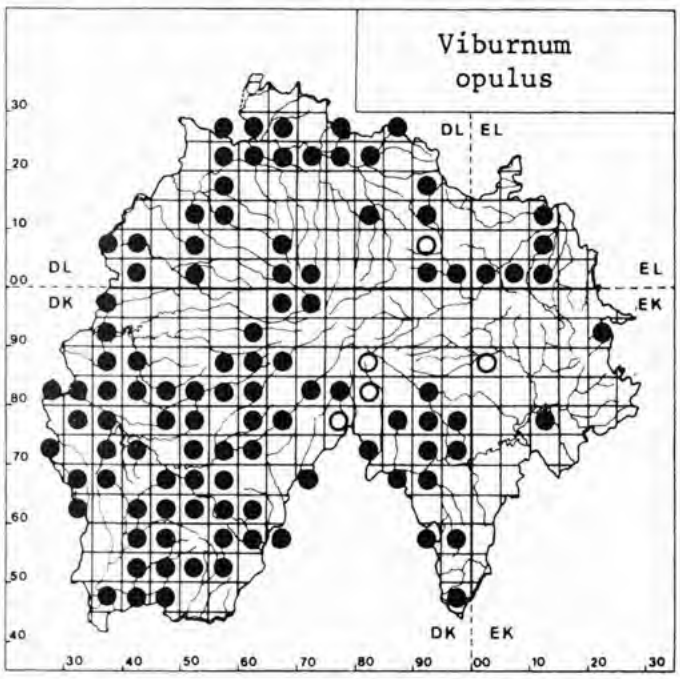


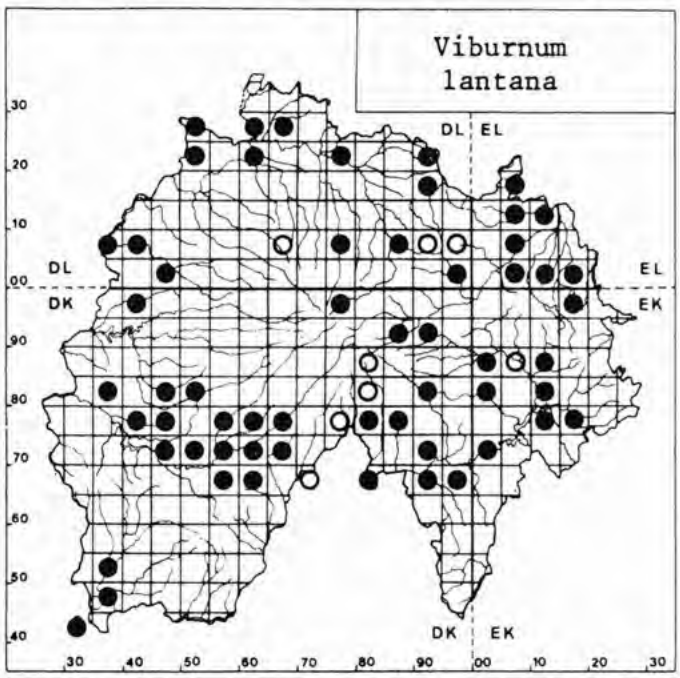


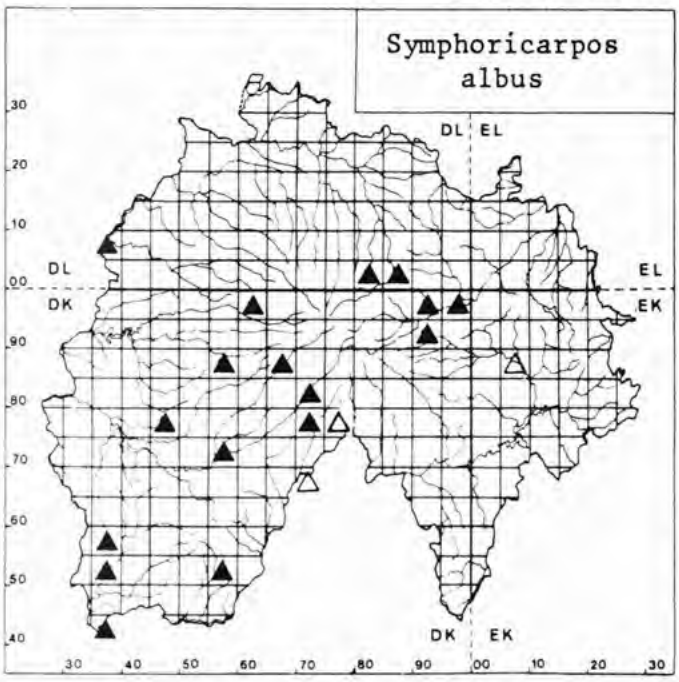
Source : MNHN, Paris

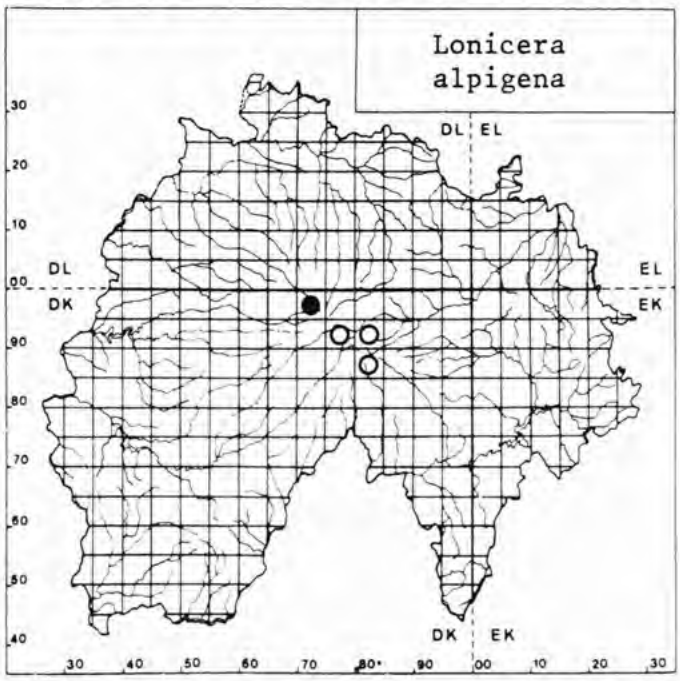




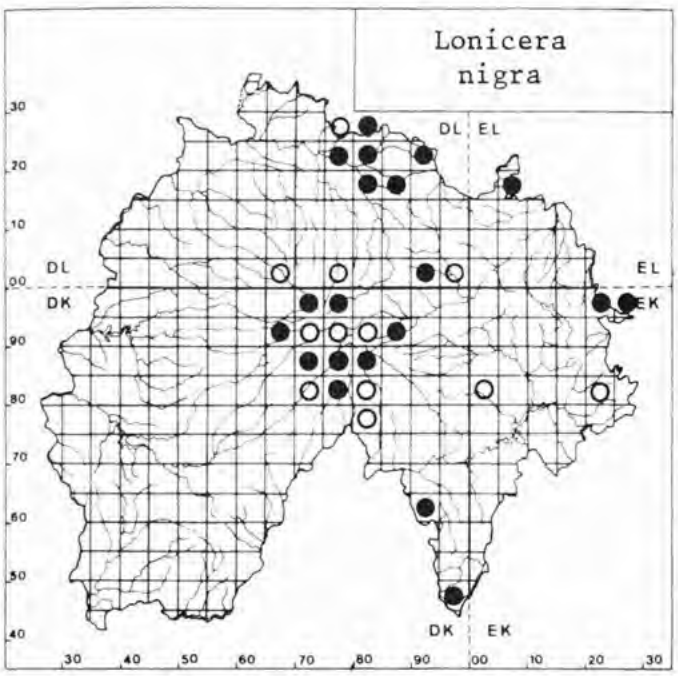


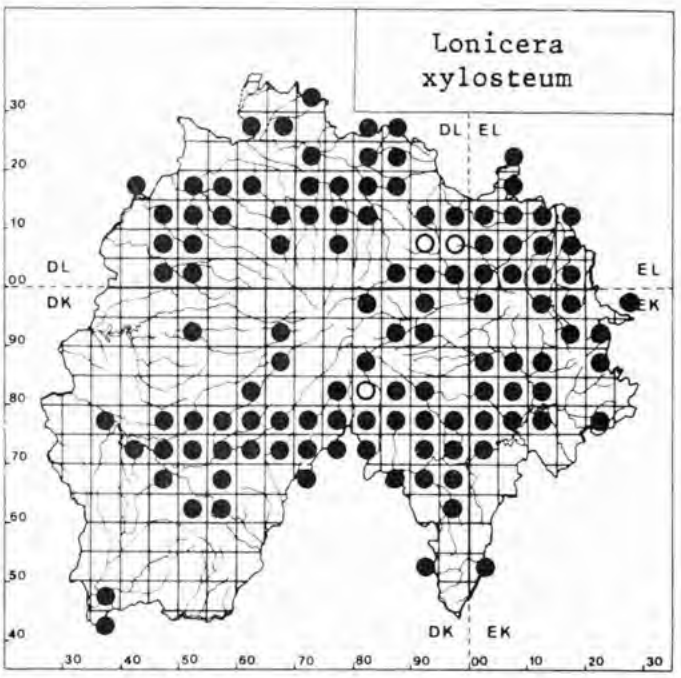


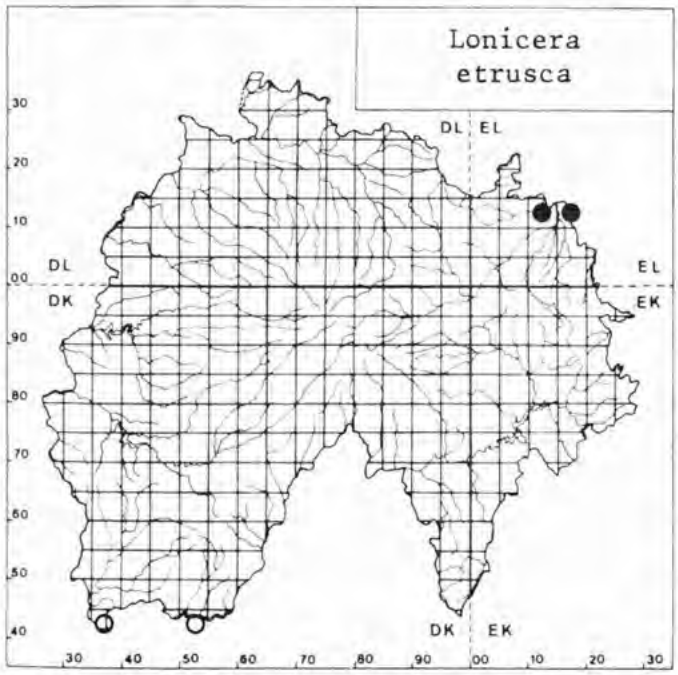


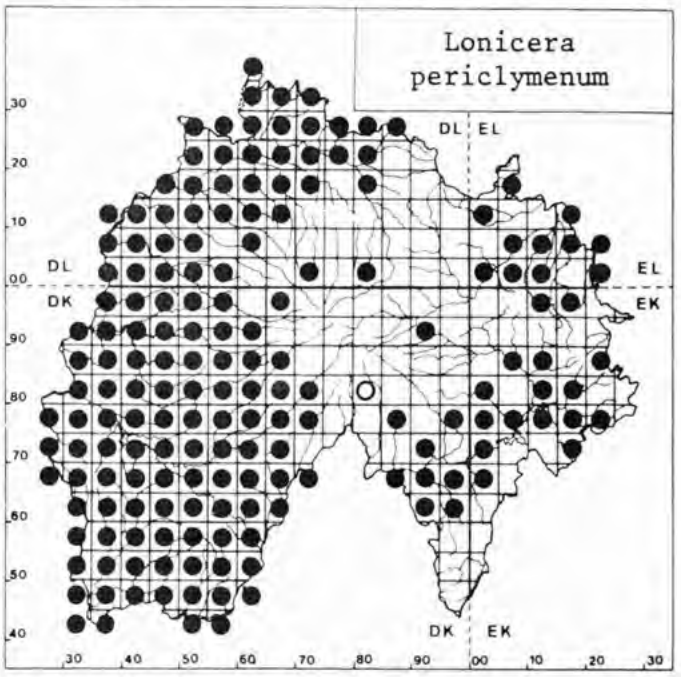


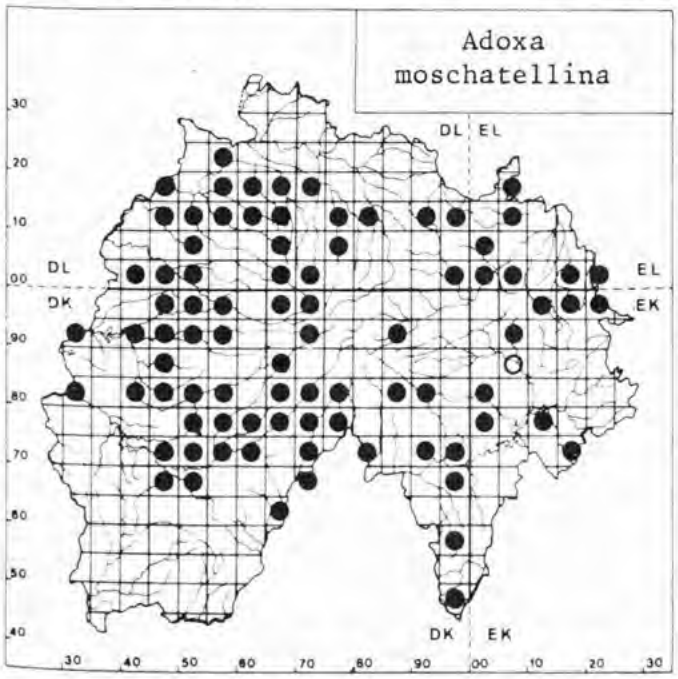
Source : MNHN, Paris

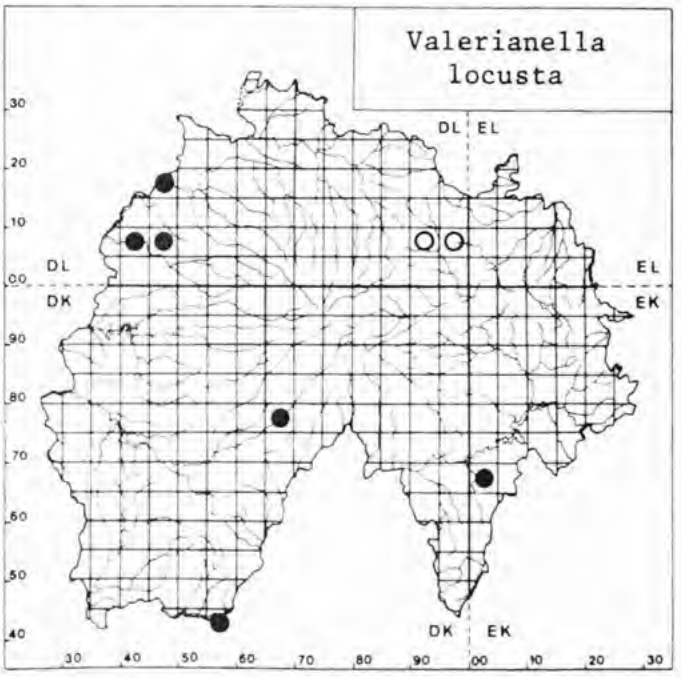




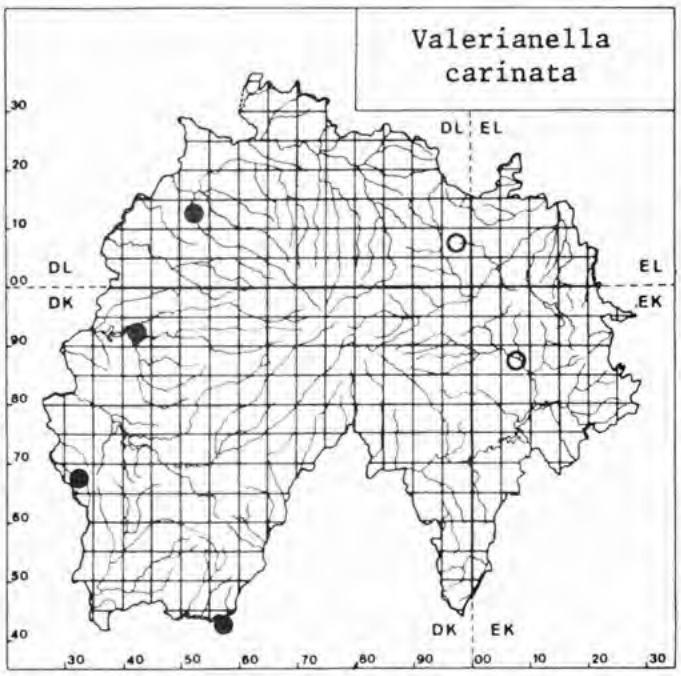


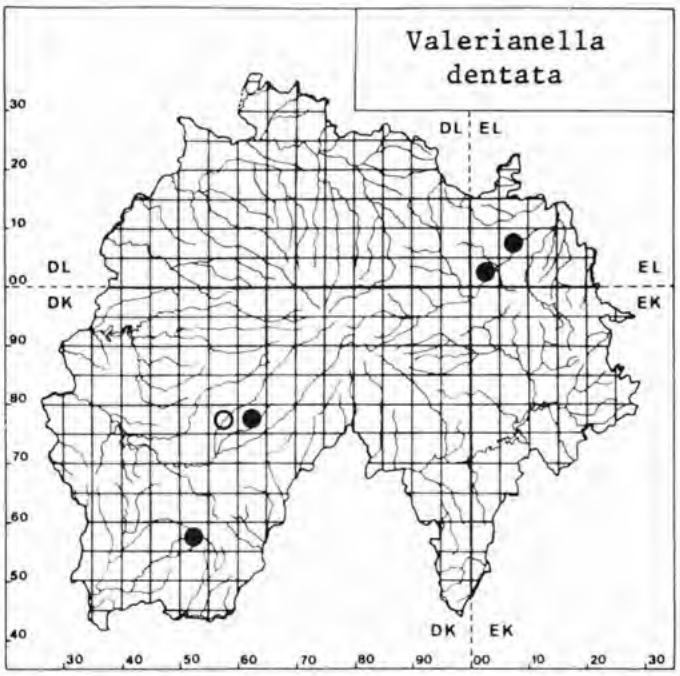


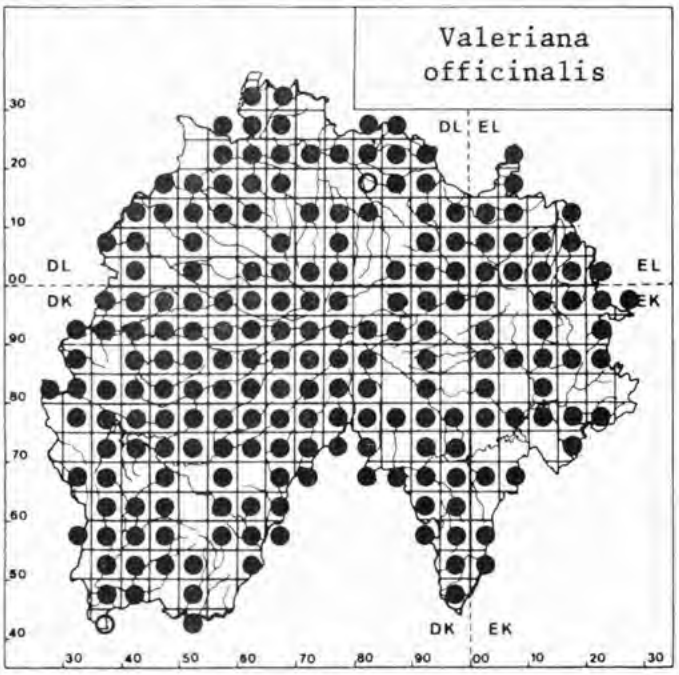


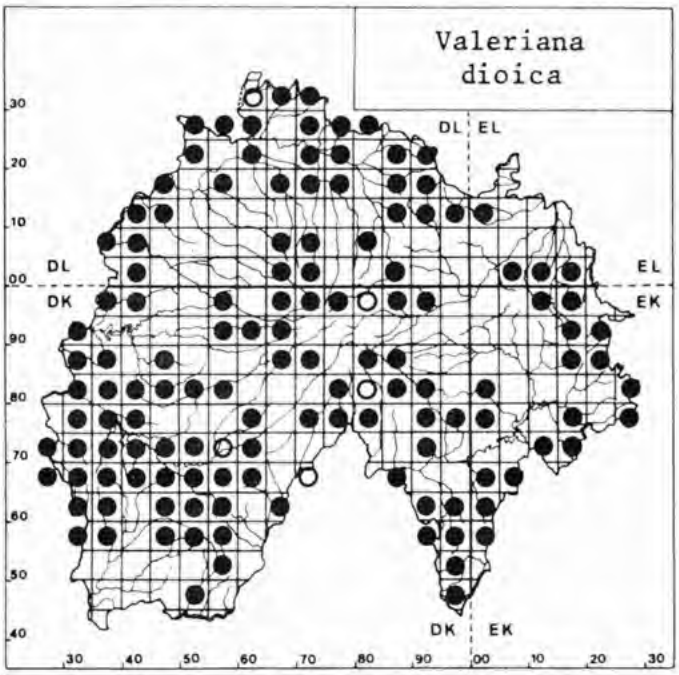


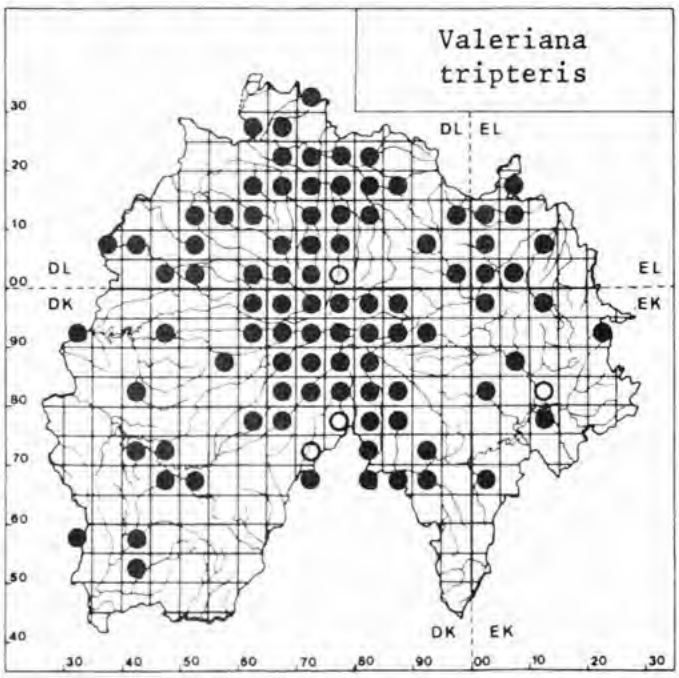
Source : MNHN, Paris

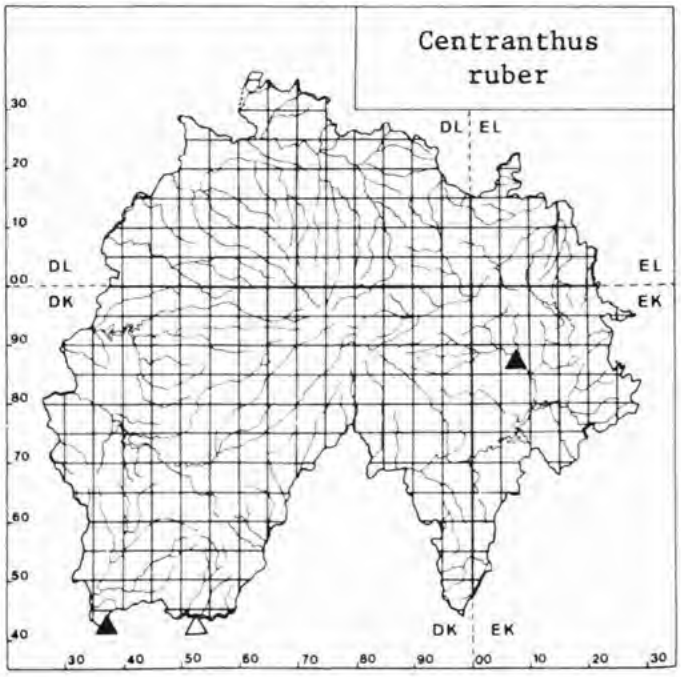




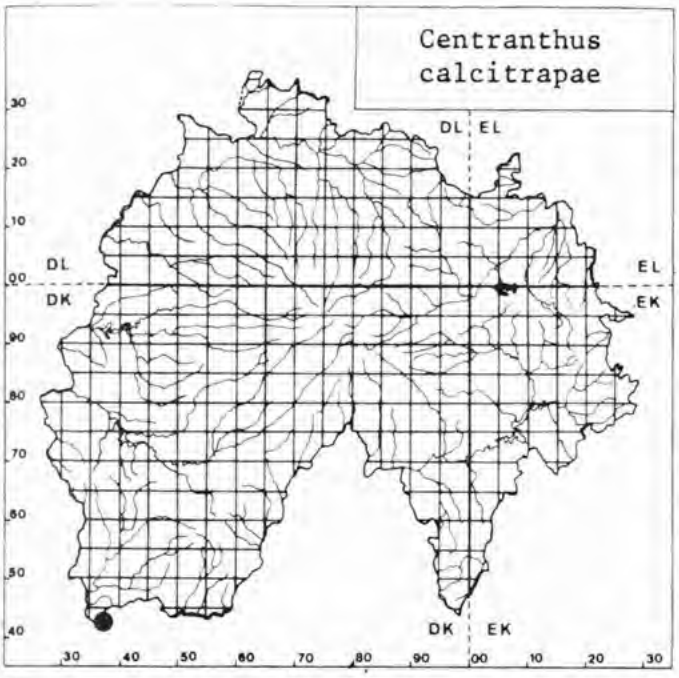


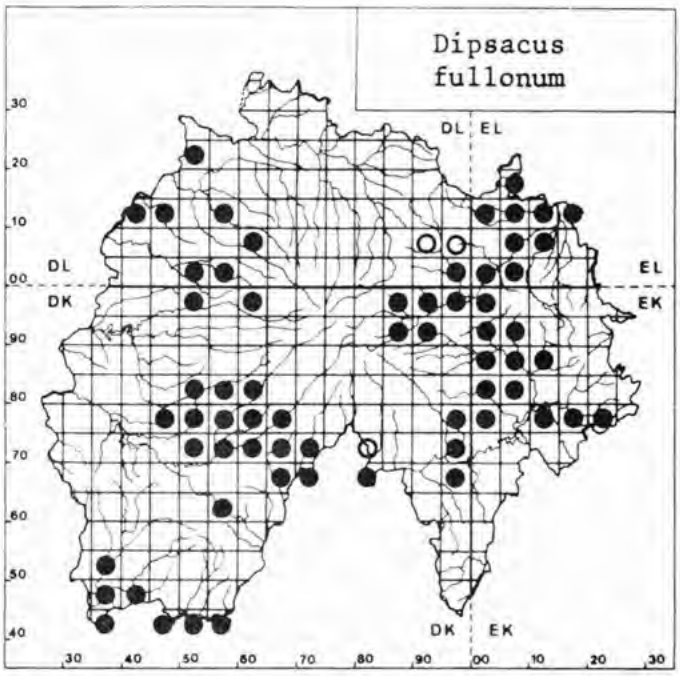


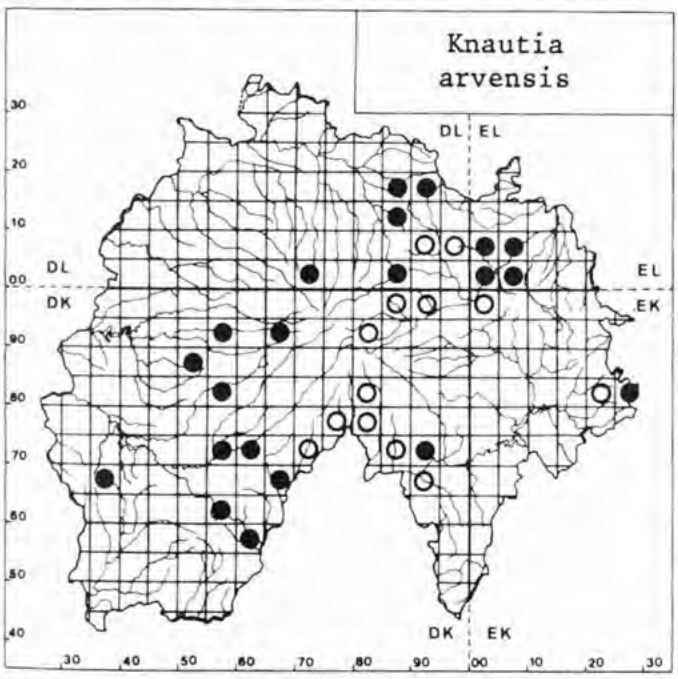


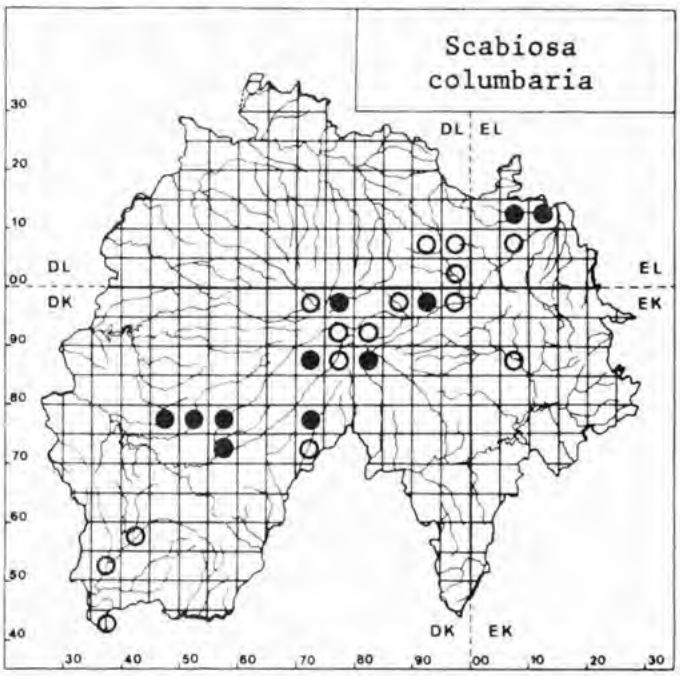


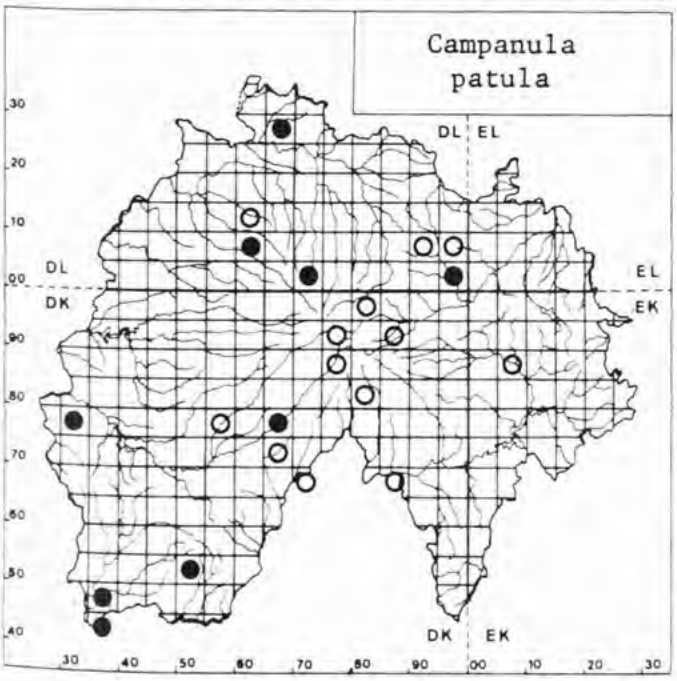
Source : MNHN, Paris

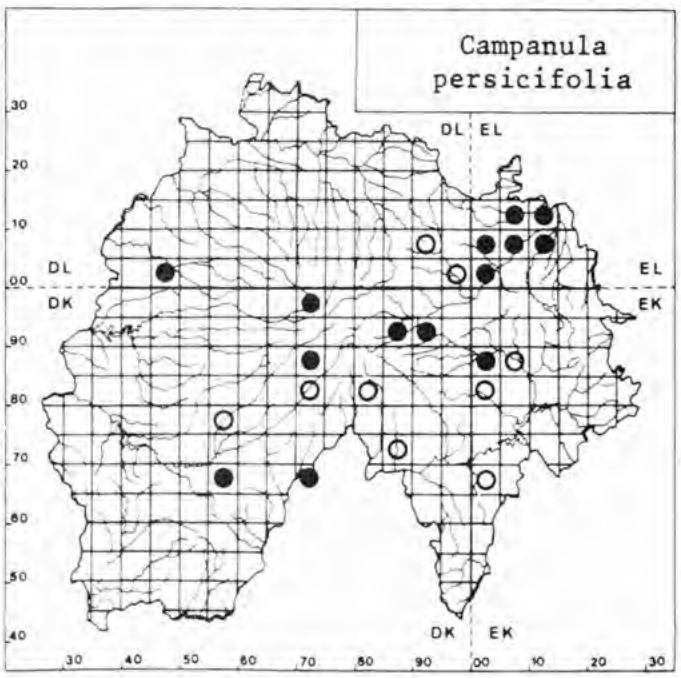




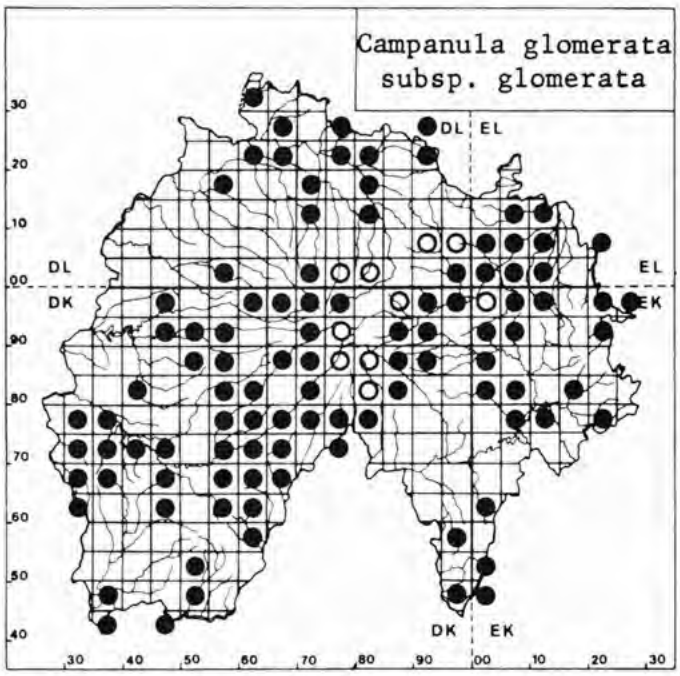


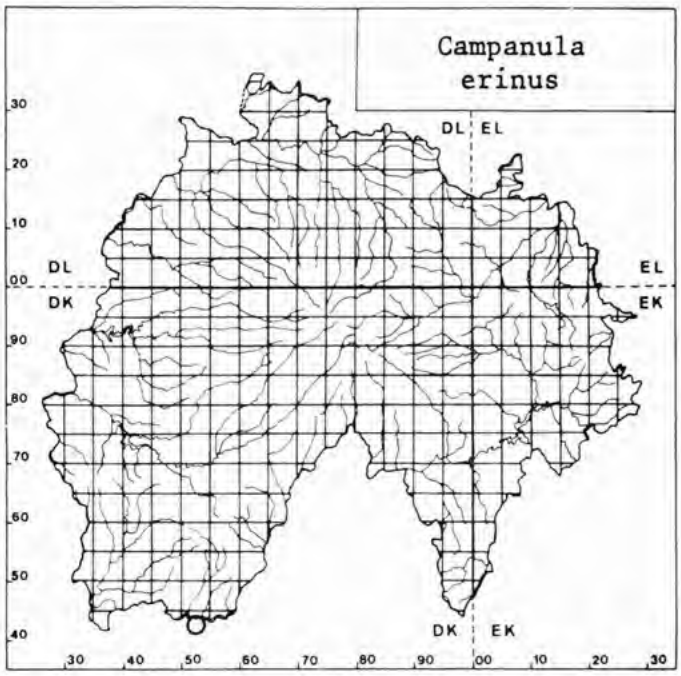


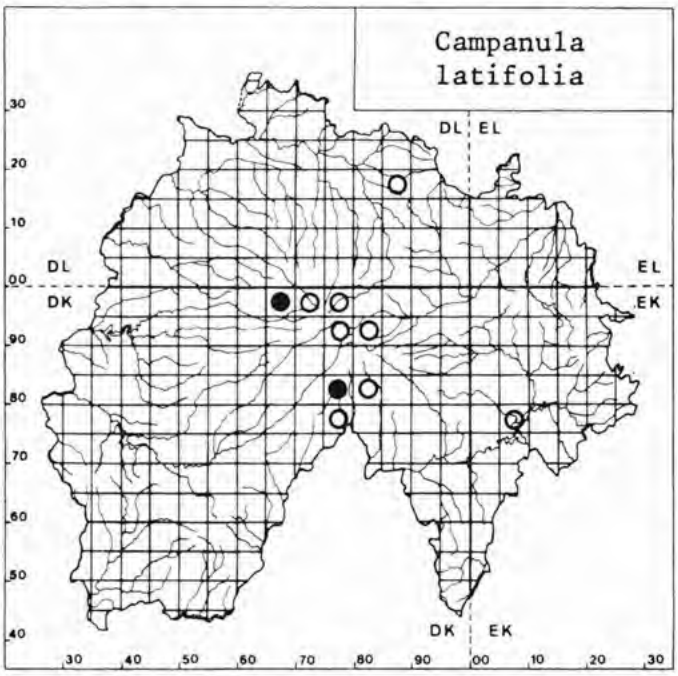


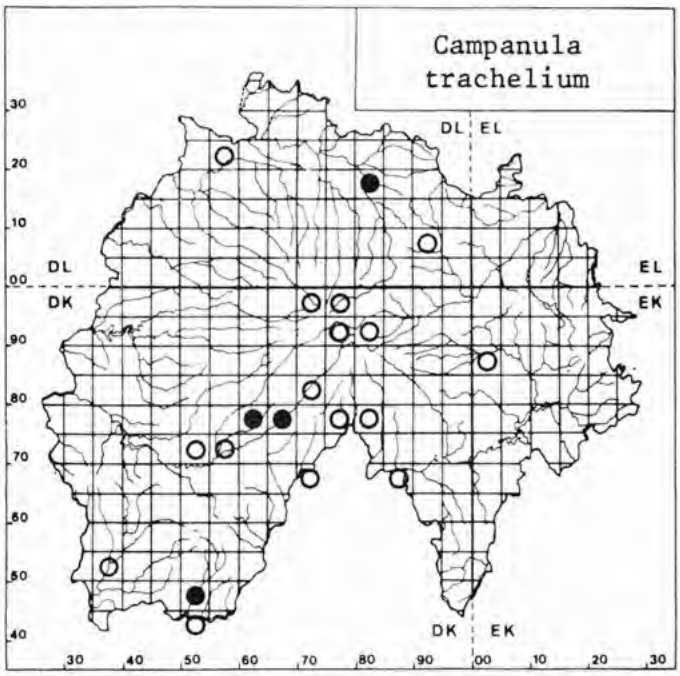


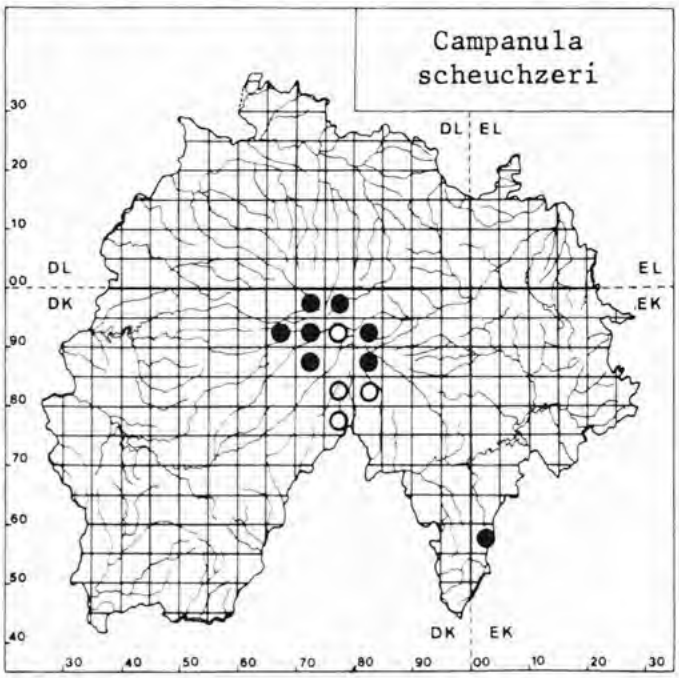
Source : MNHN, Paris

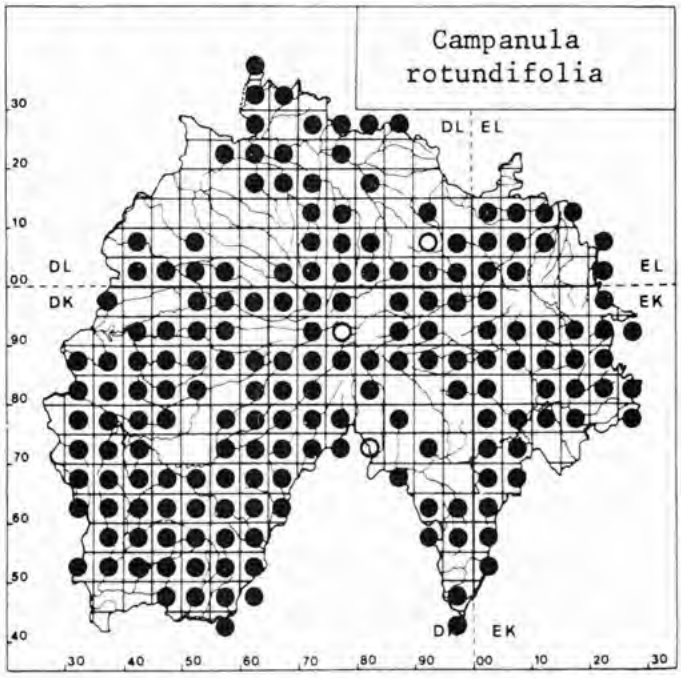




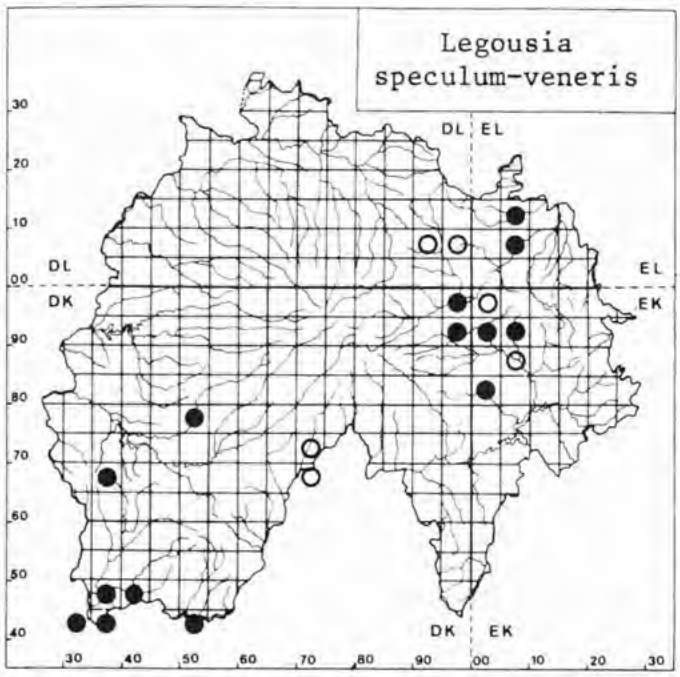


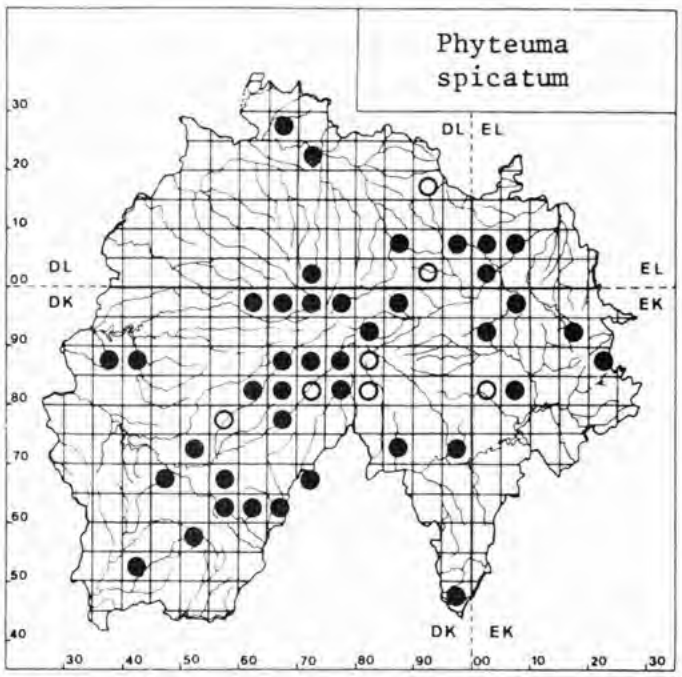


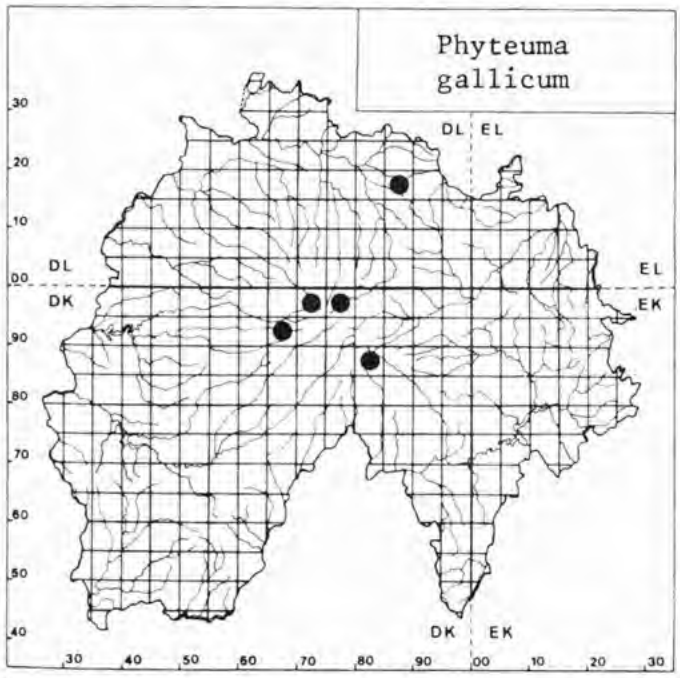


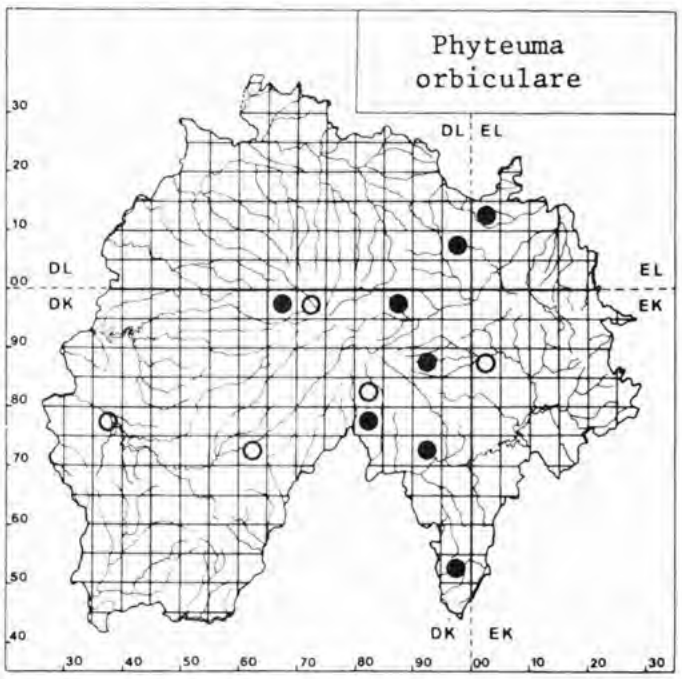


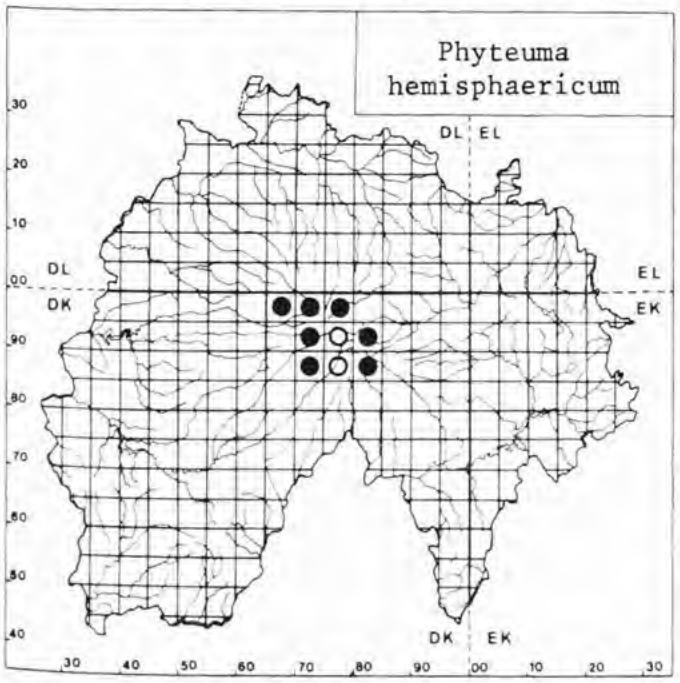
Source : MNHN, Paris

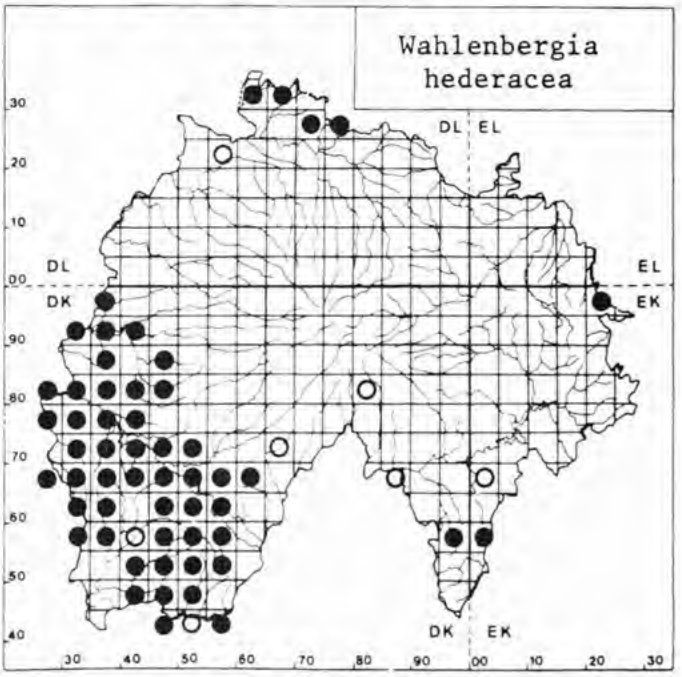




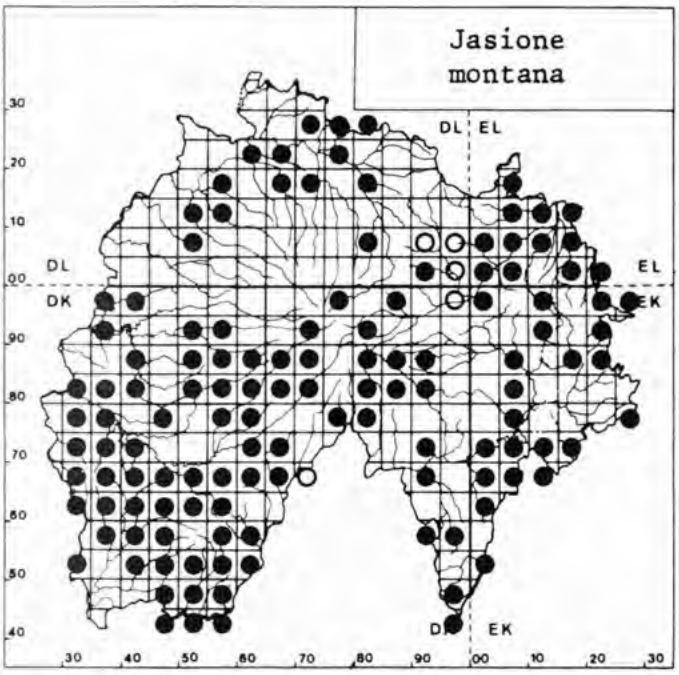


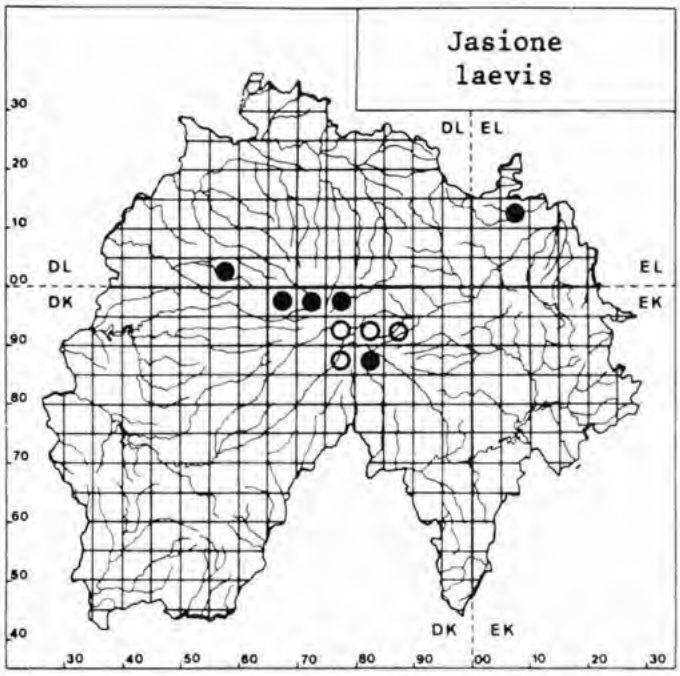


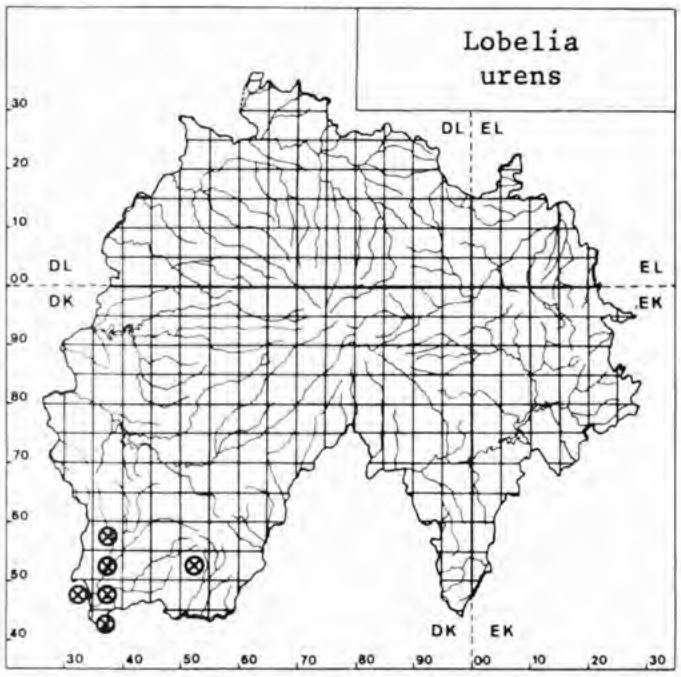


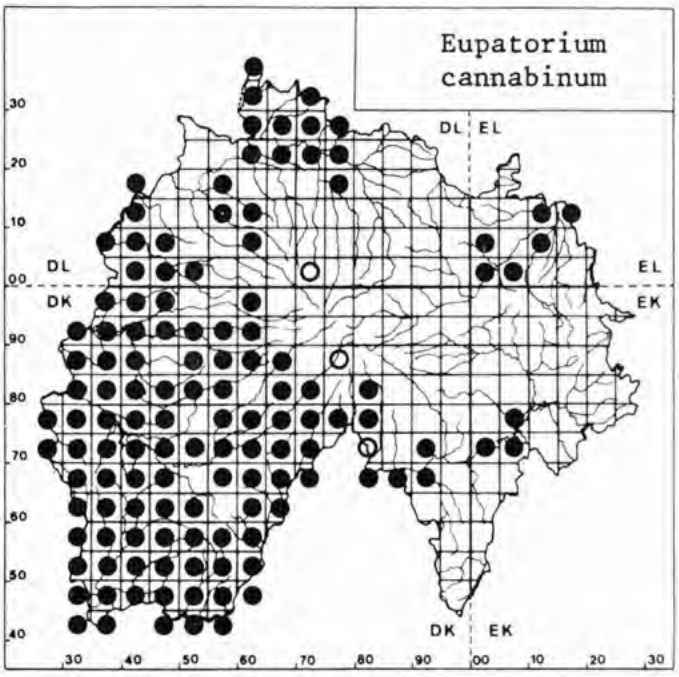


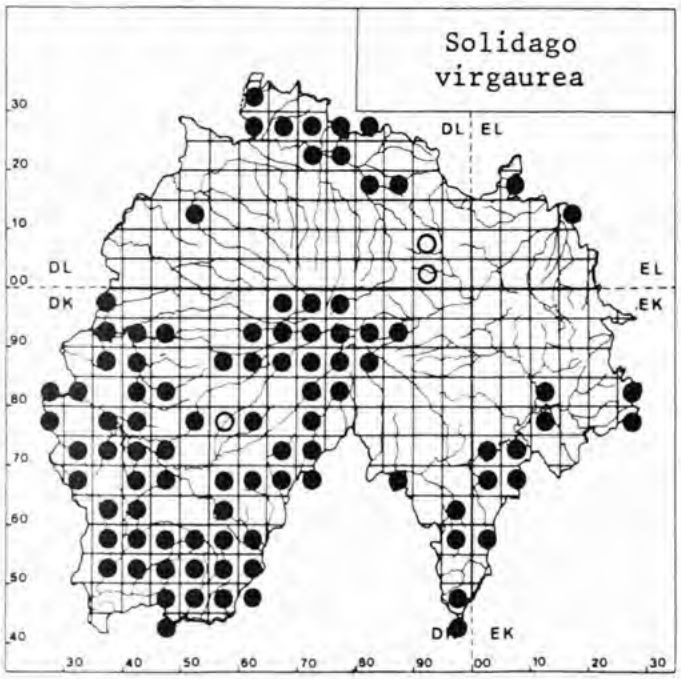
Source : MNHN, Paris

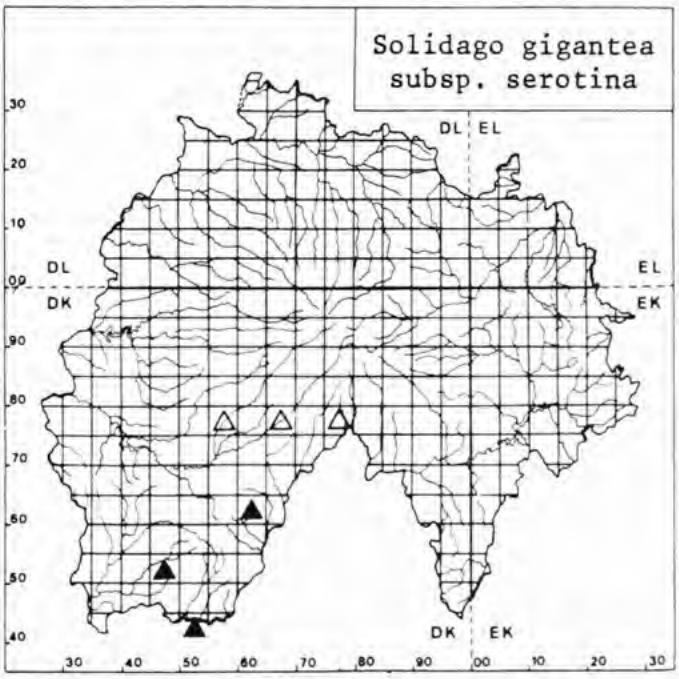




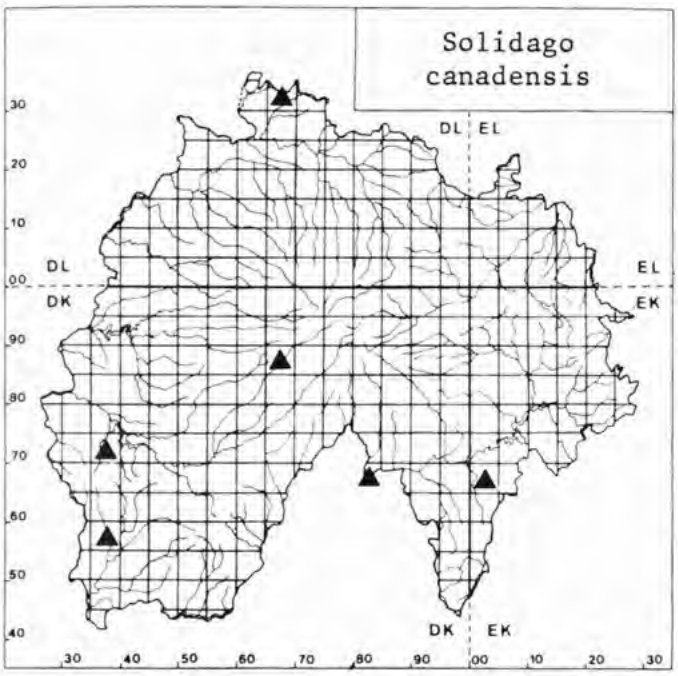


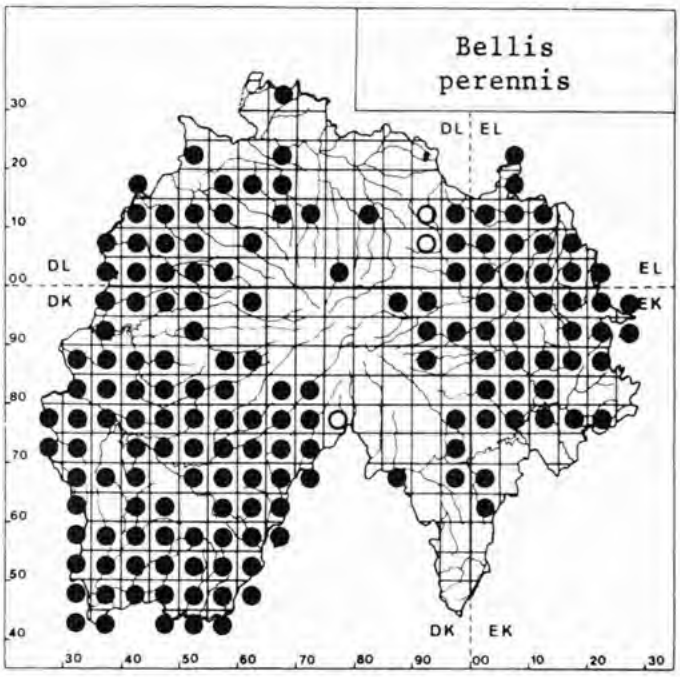


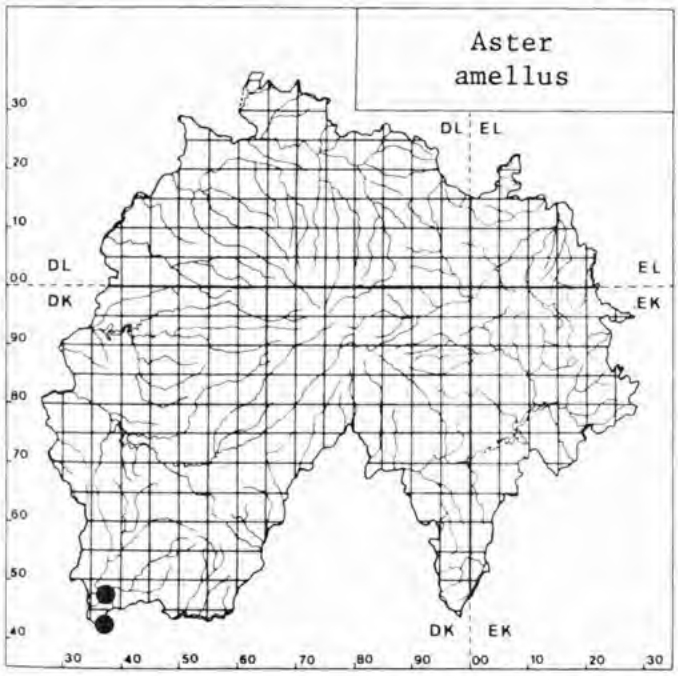


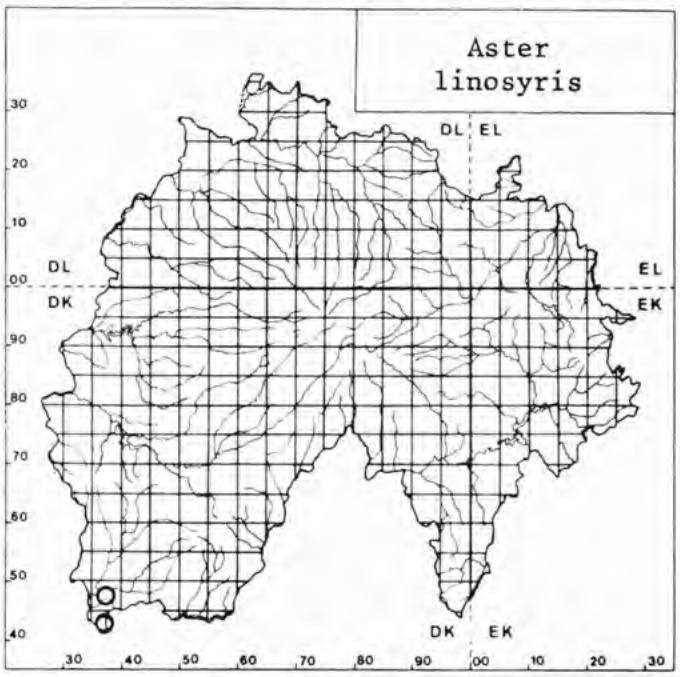


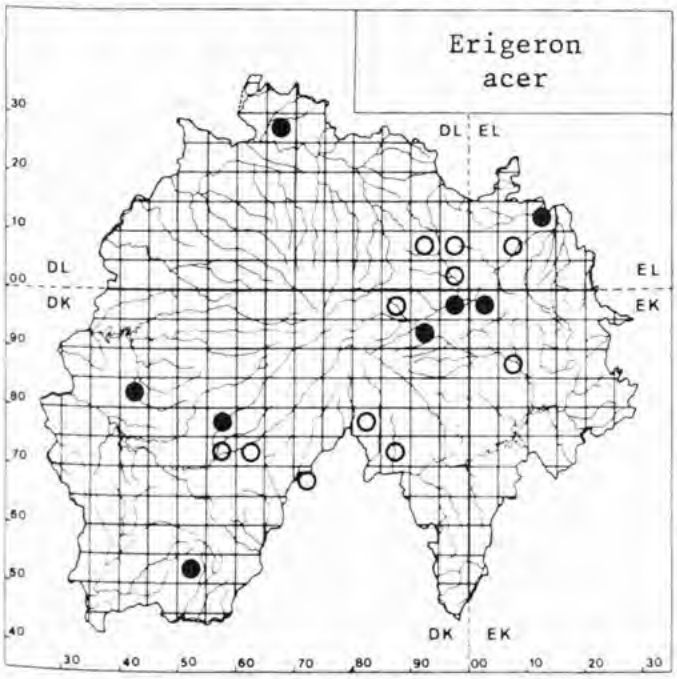
Source : MNHN, Paris

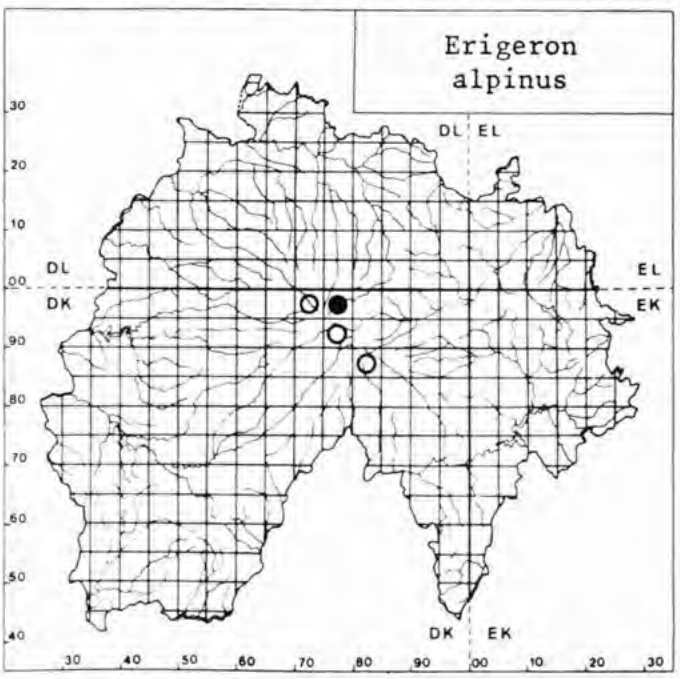




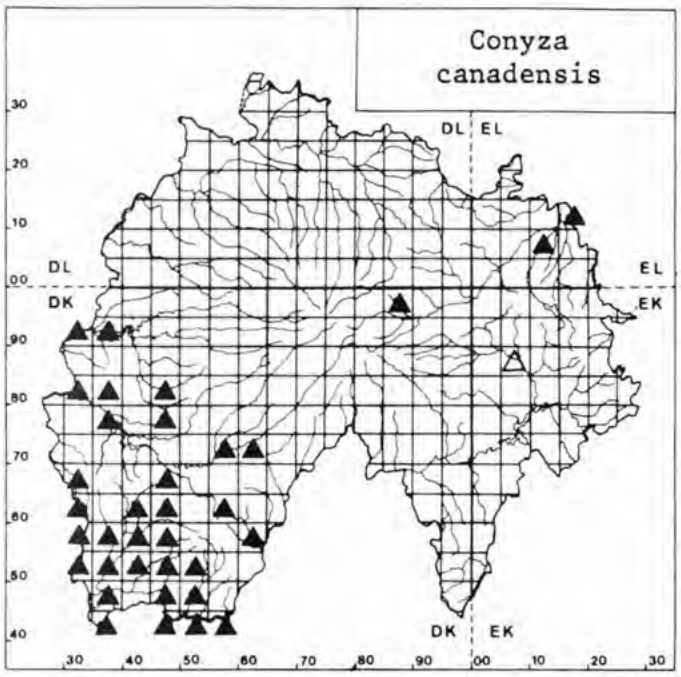


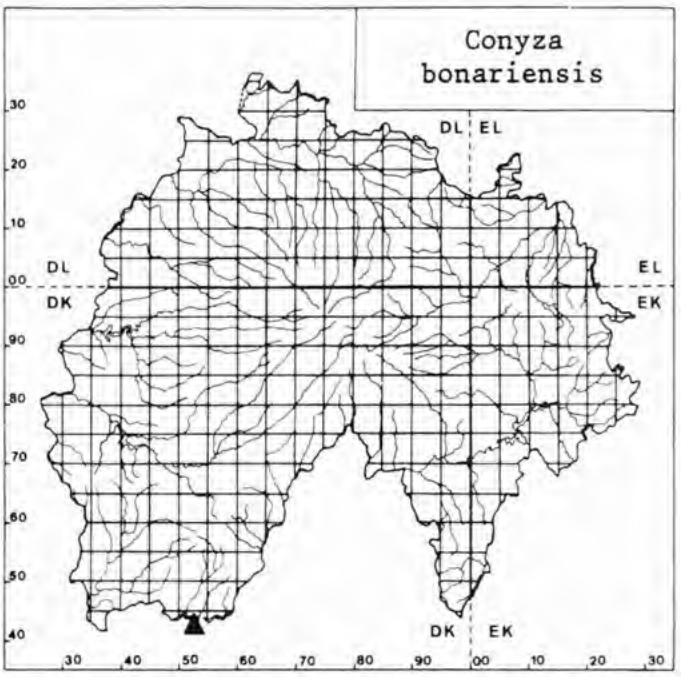


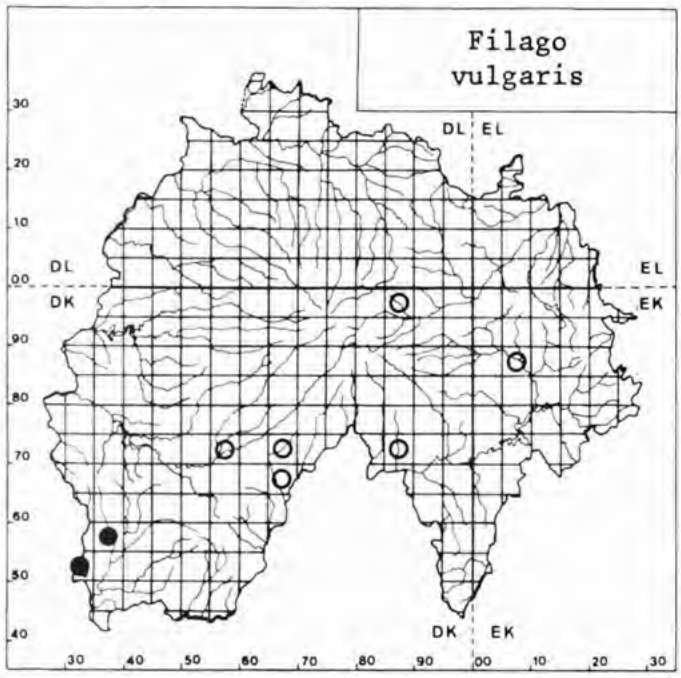


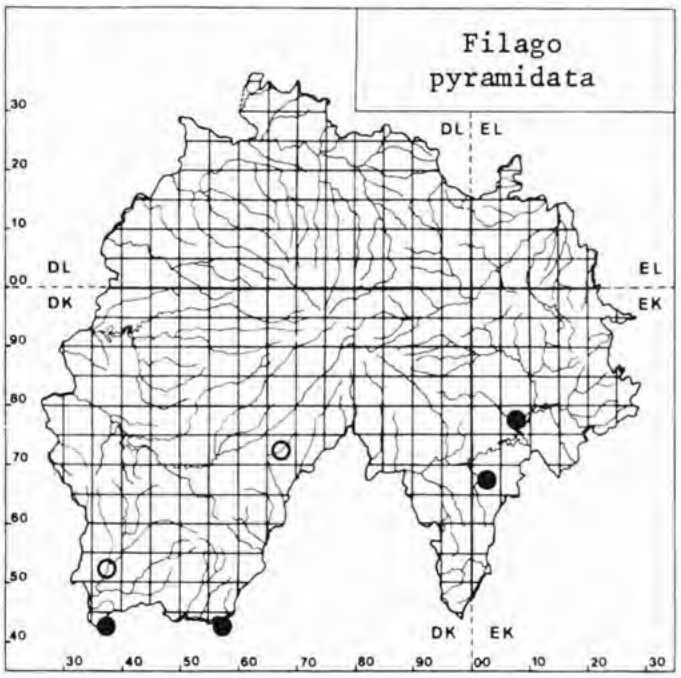


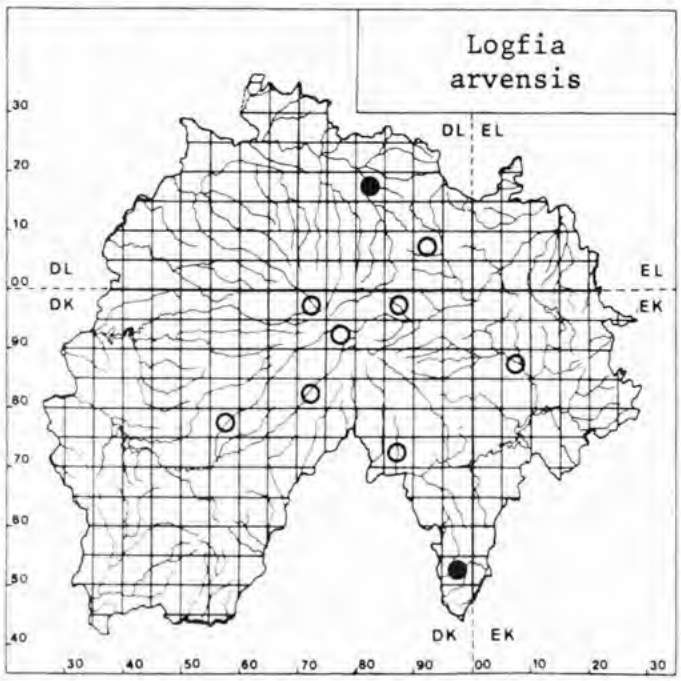
Source : MNHN, Paris

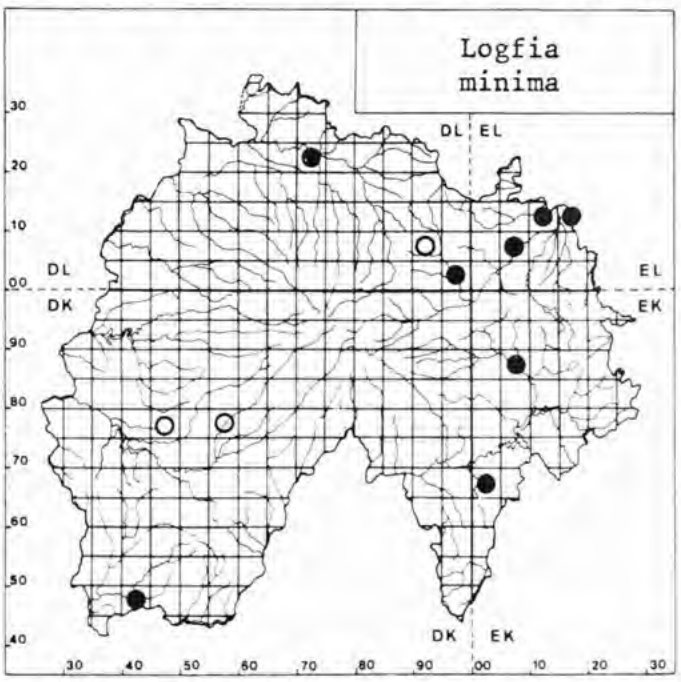




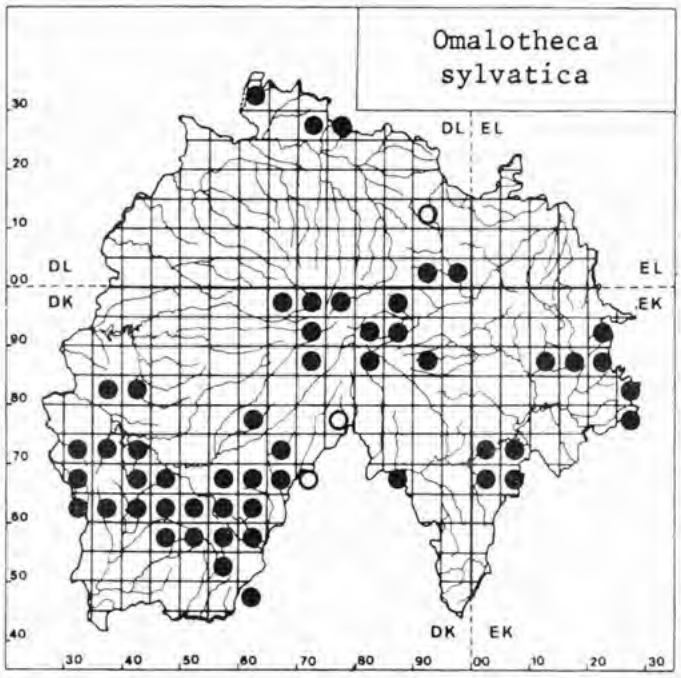


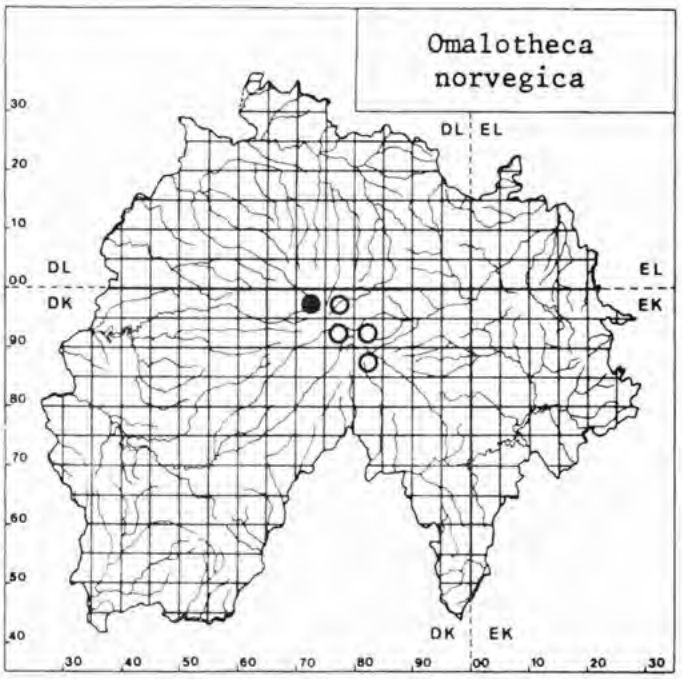


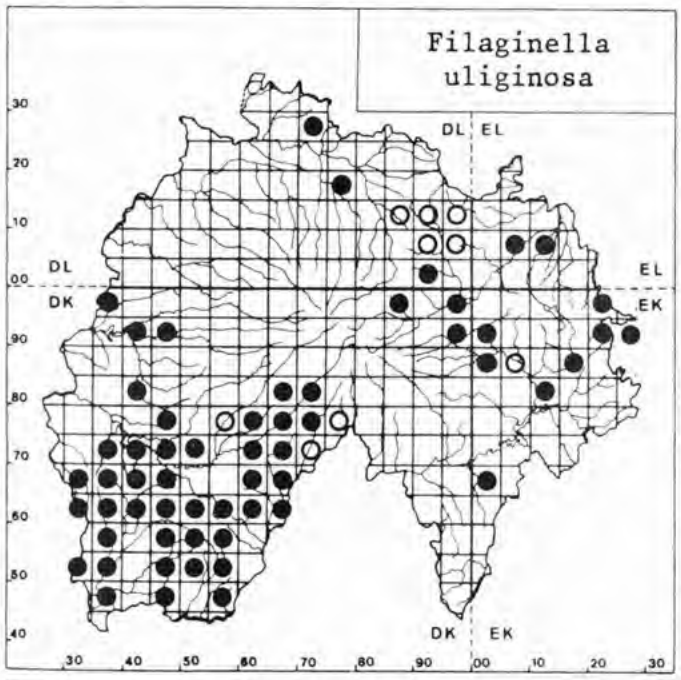


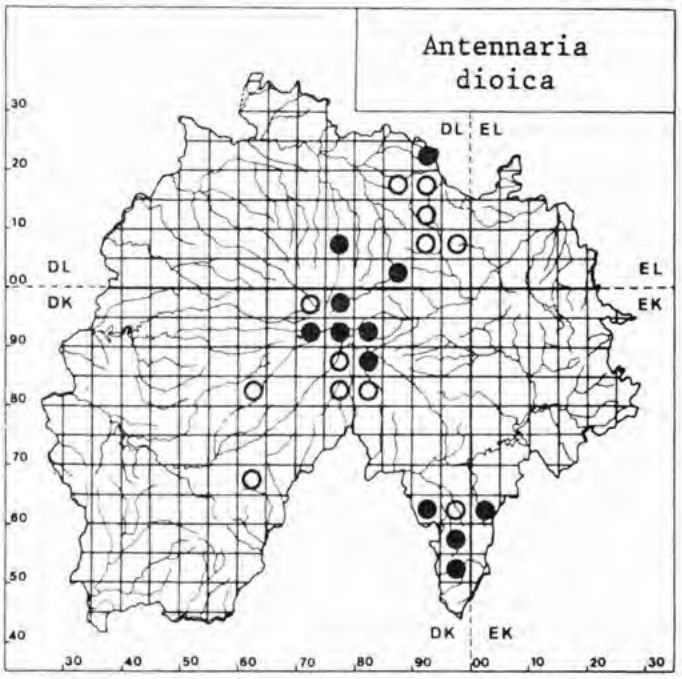


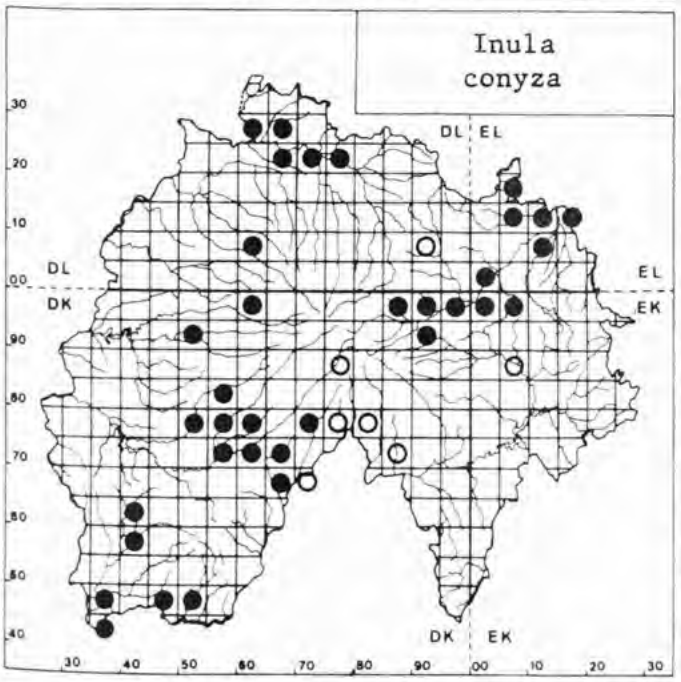
Source : MNHN, Paris

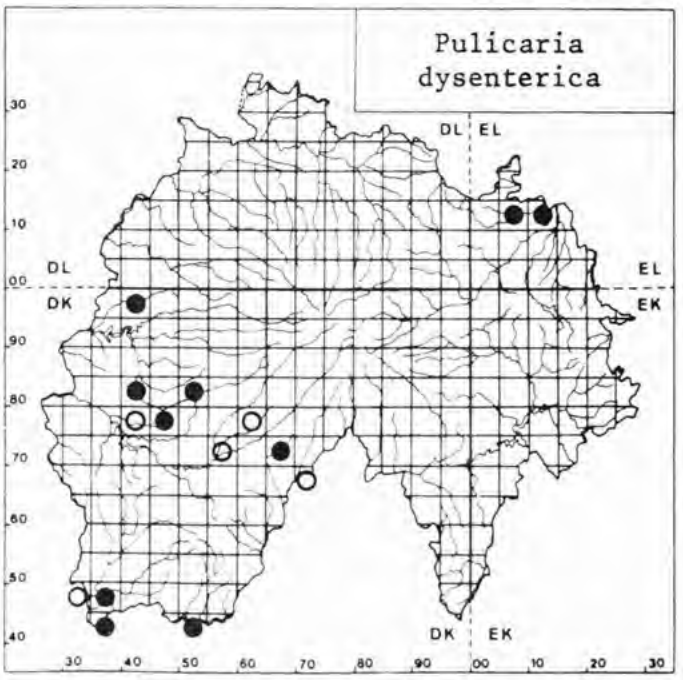




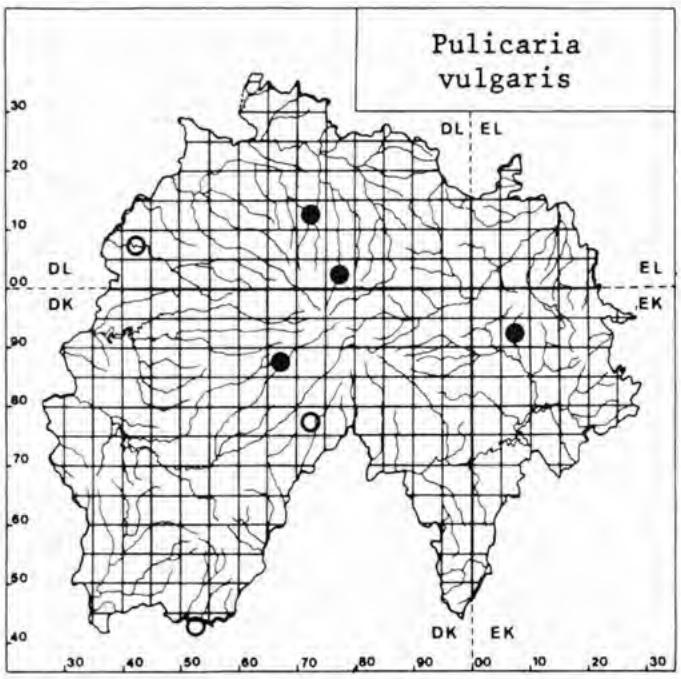


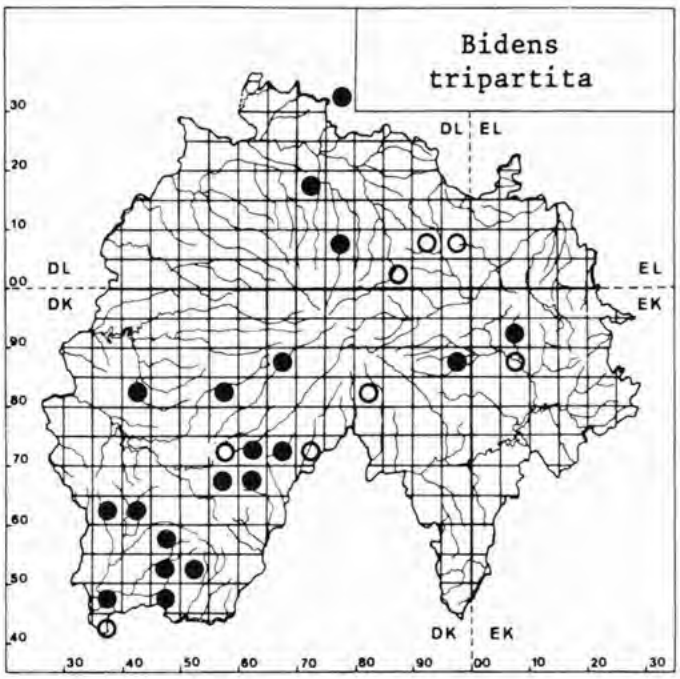


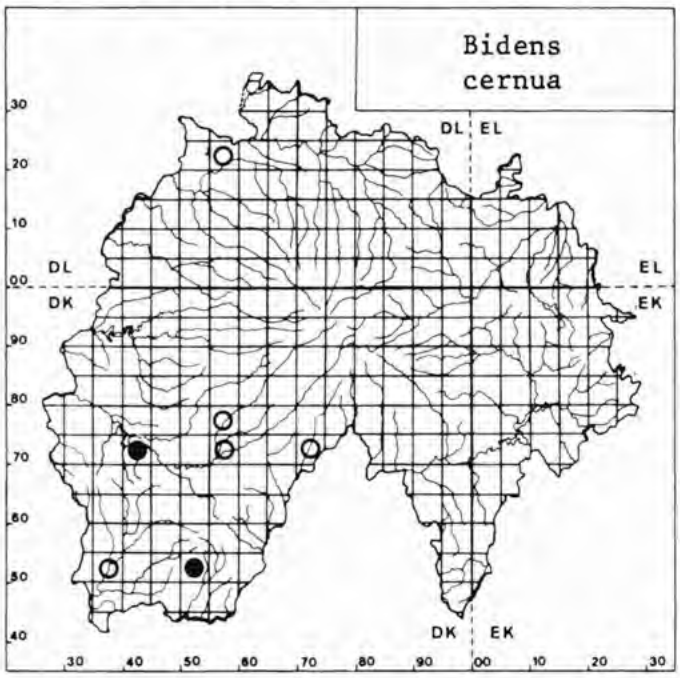


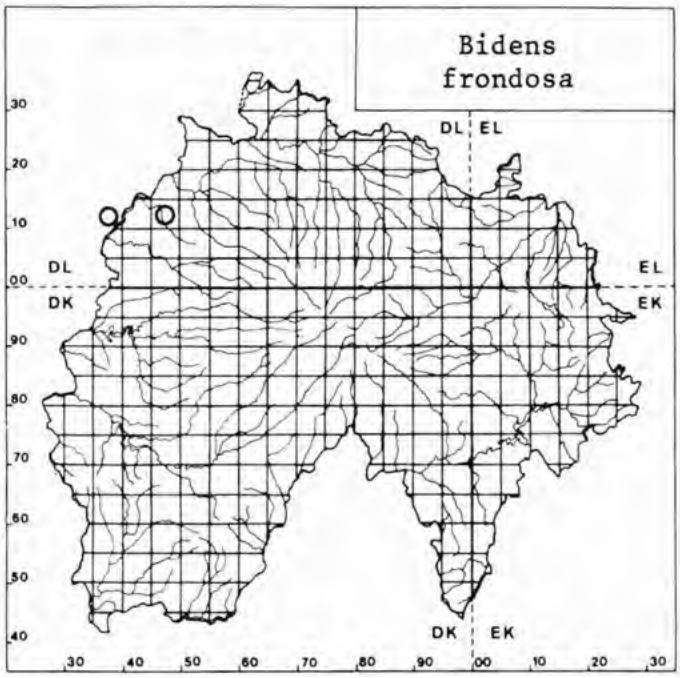


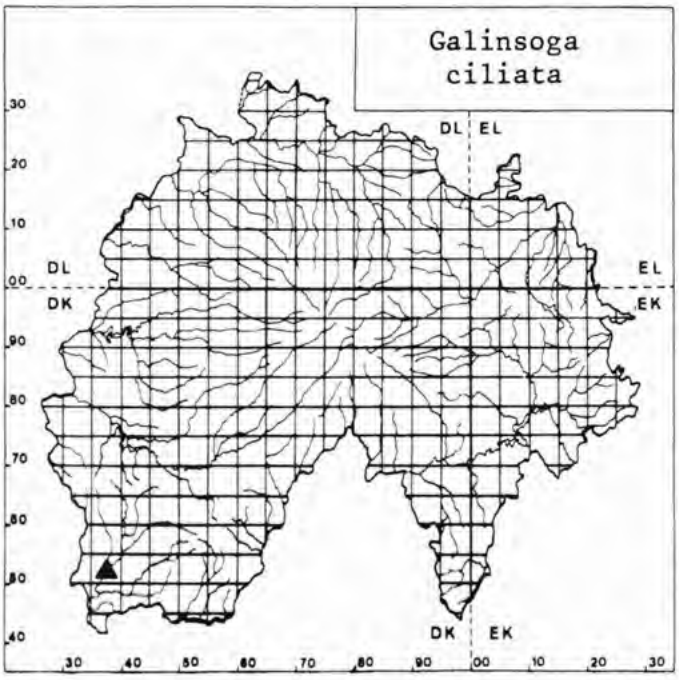
Source : MNHN, Paris

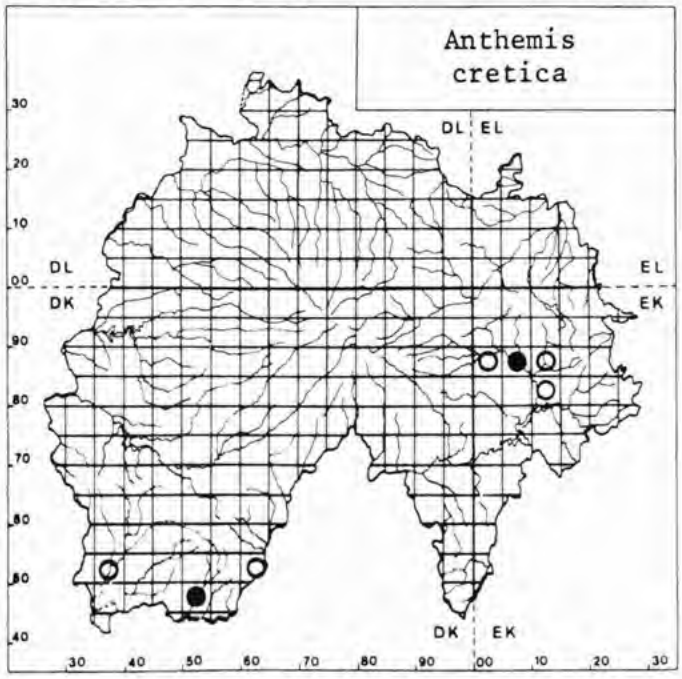




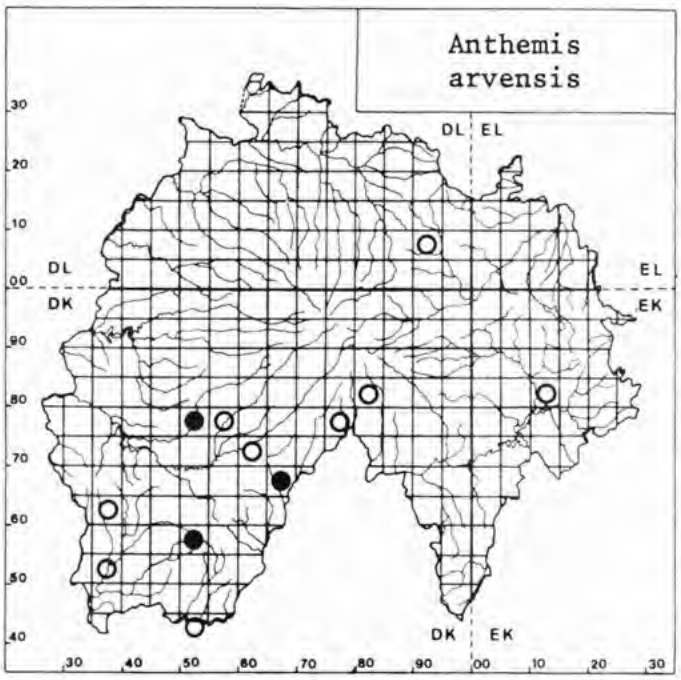


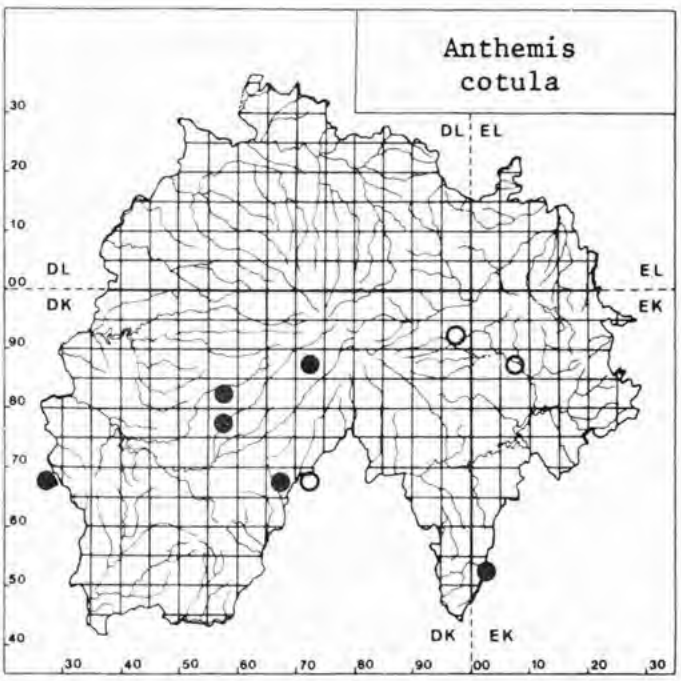


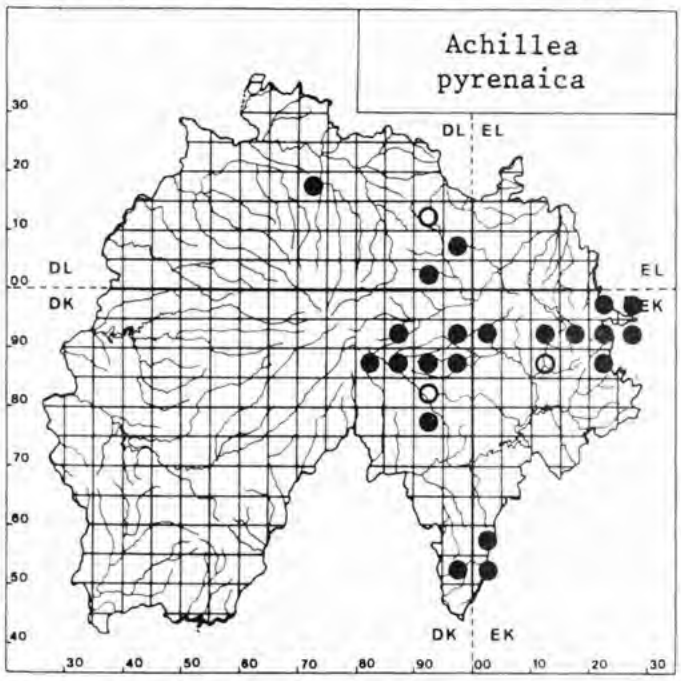


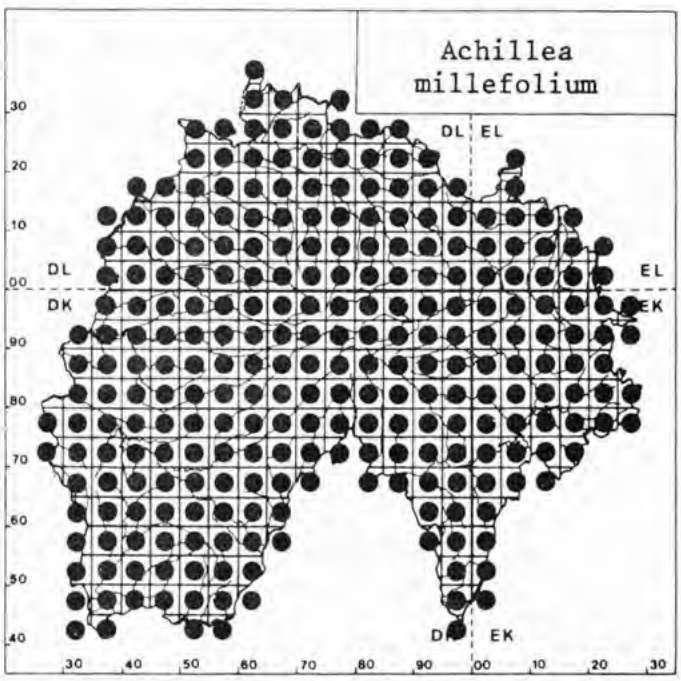


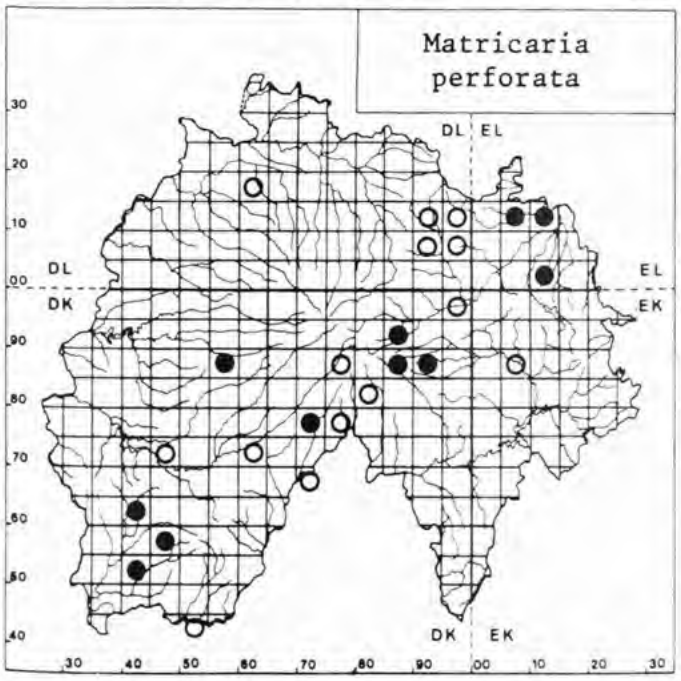
Source : MNHN, Paris

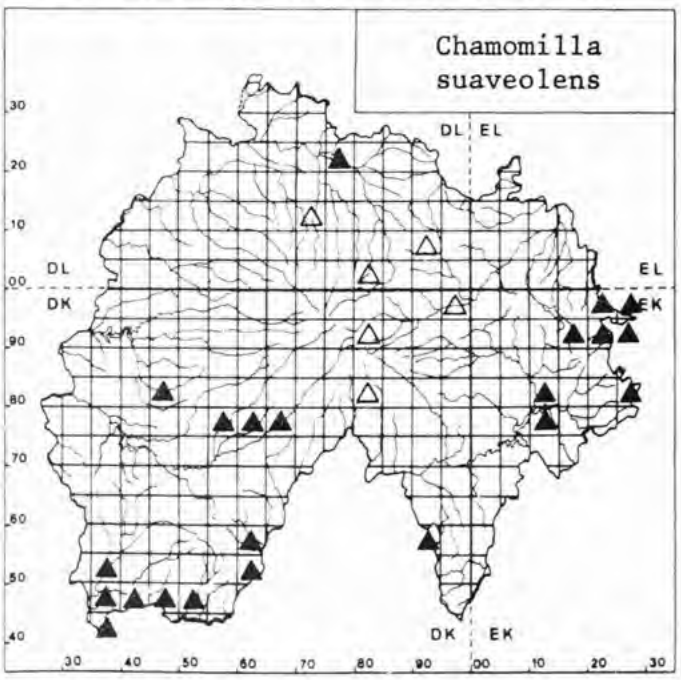




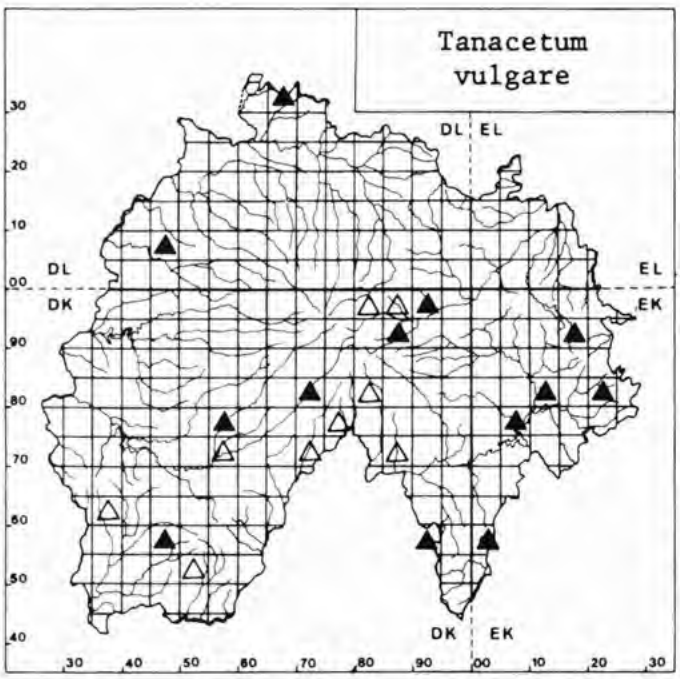


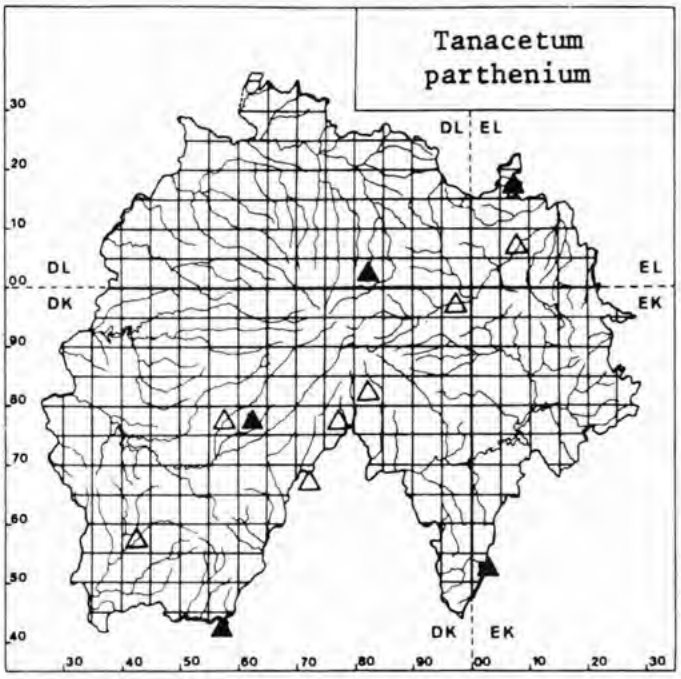


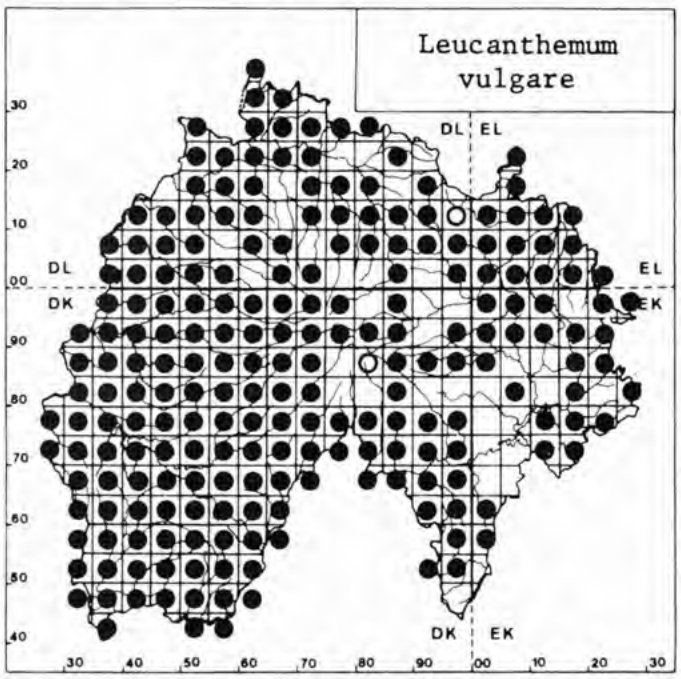


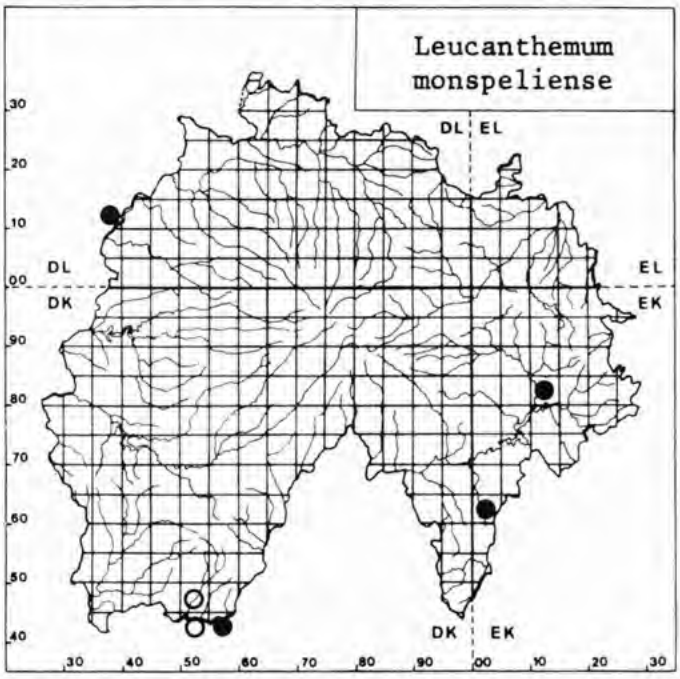


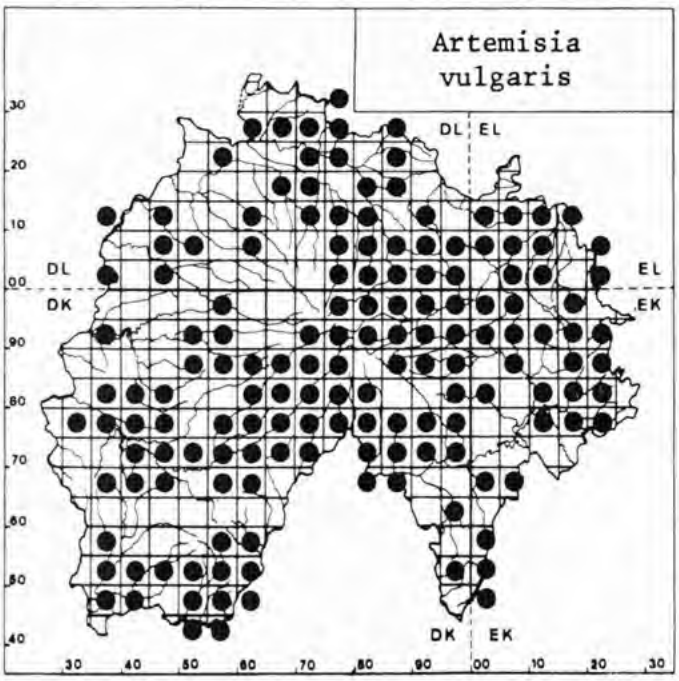
Source : MNHN, Paris

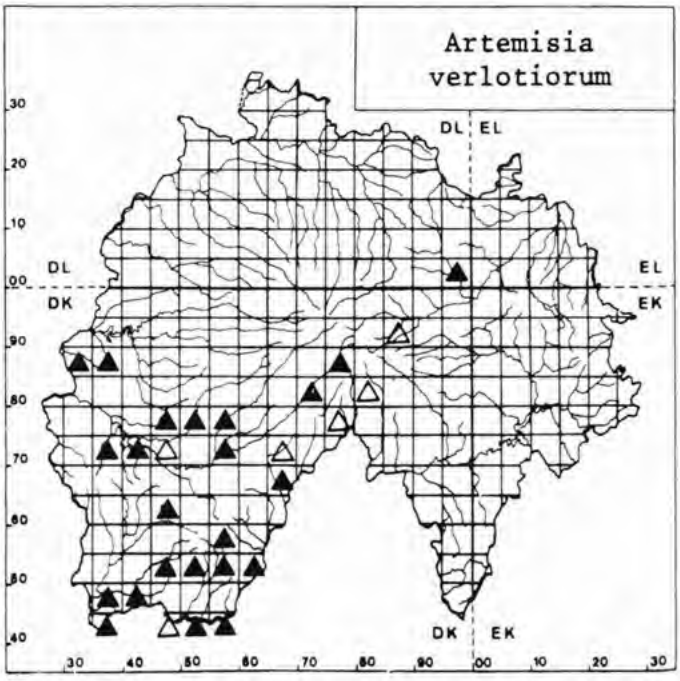




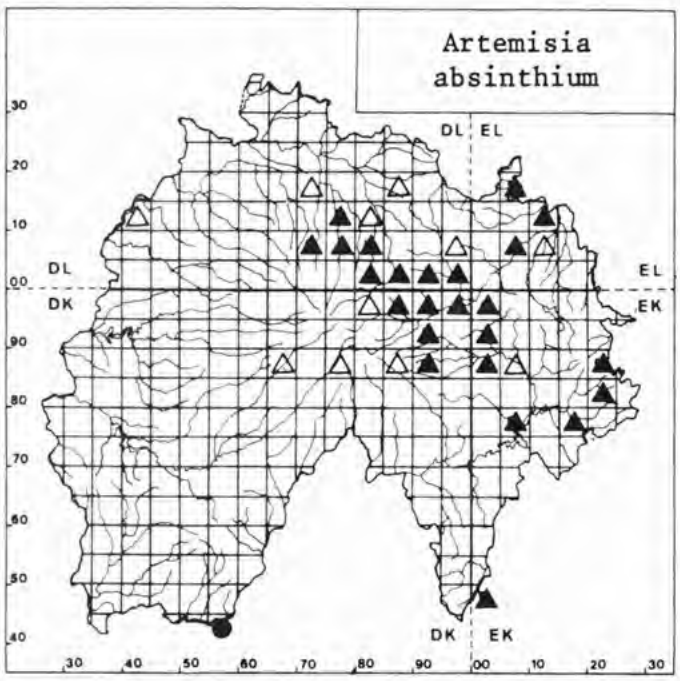


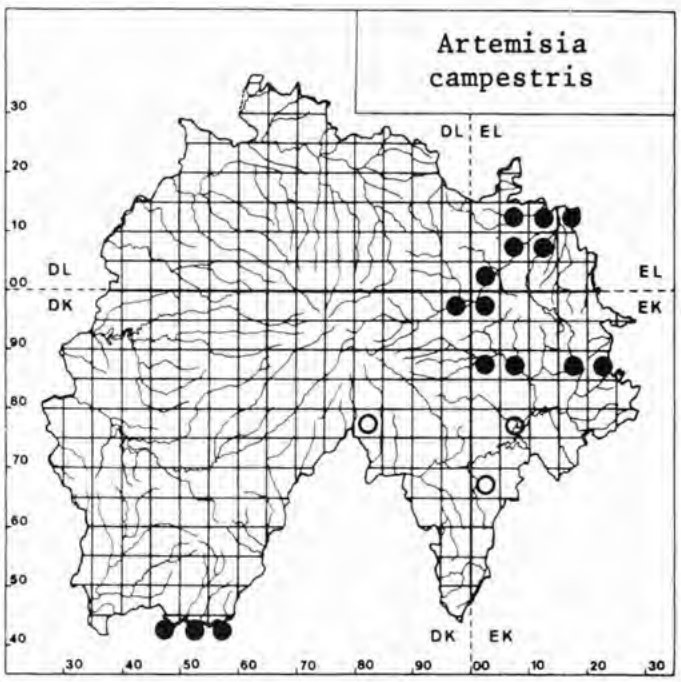


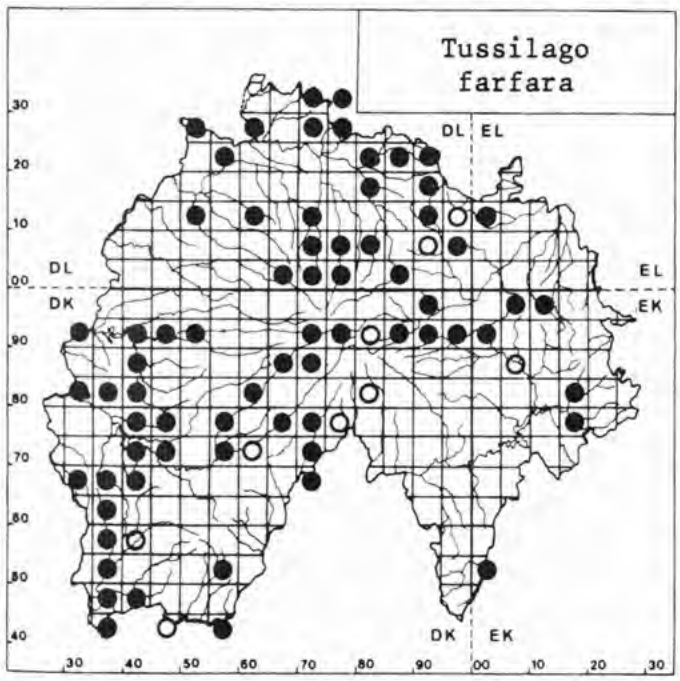


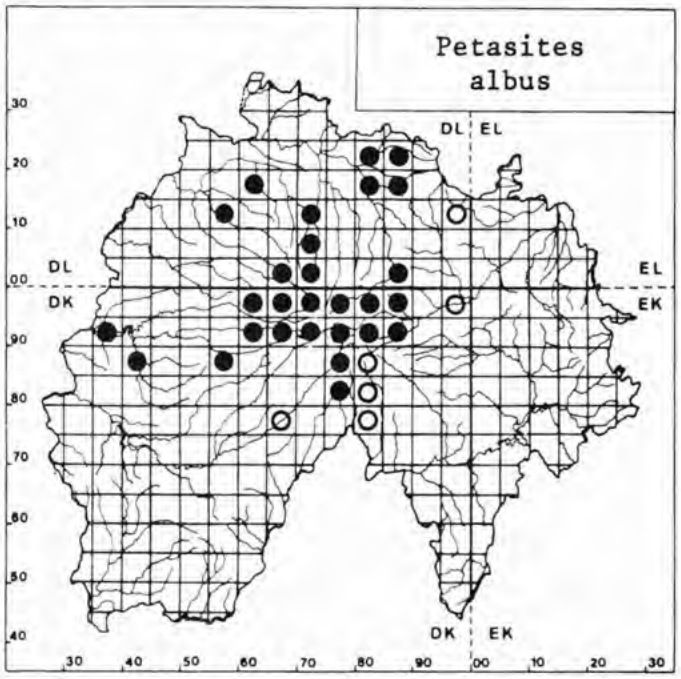


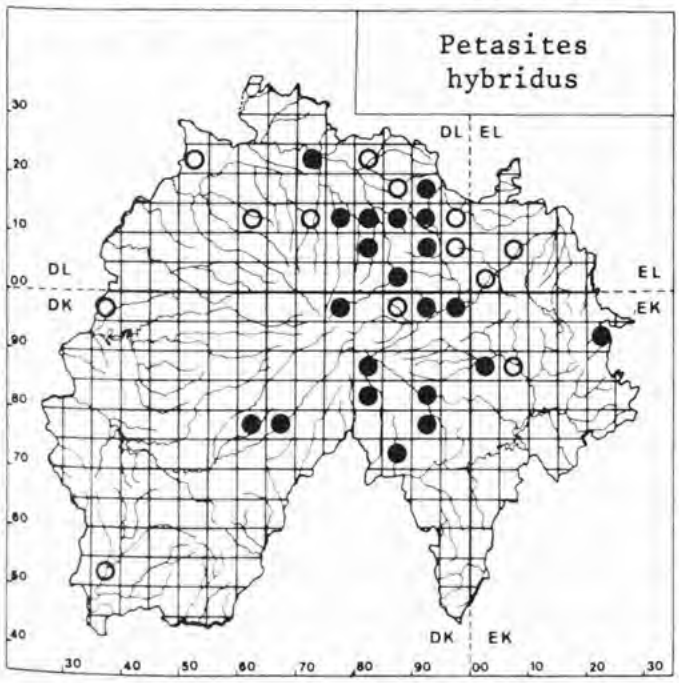
Source : MNHN, Paris

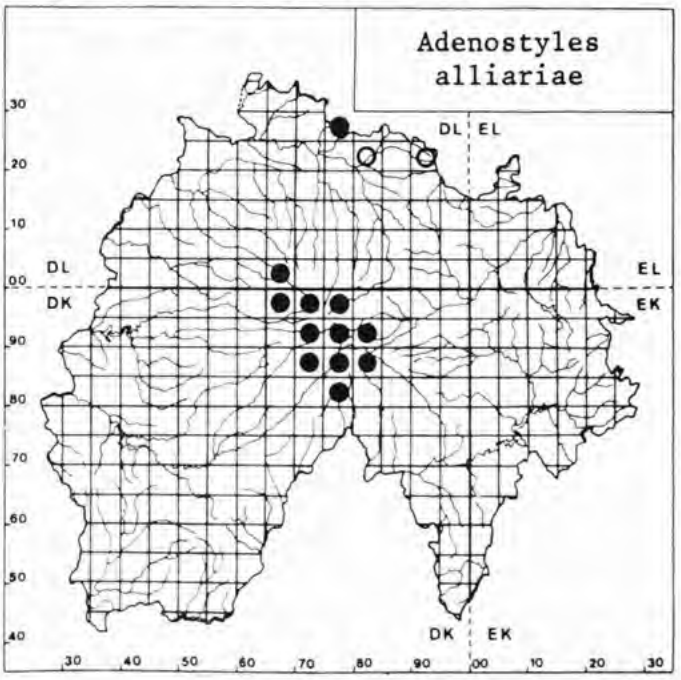




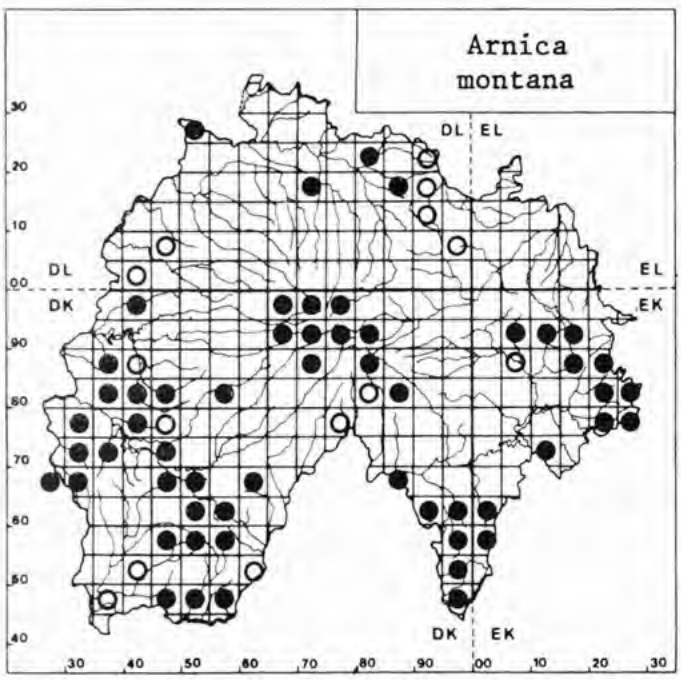


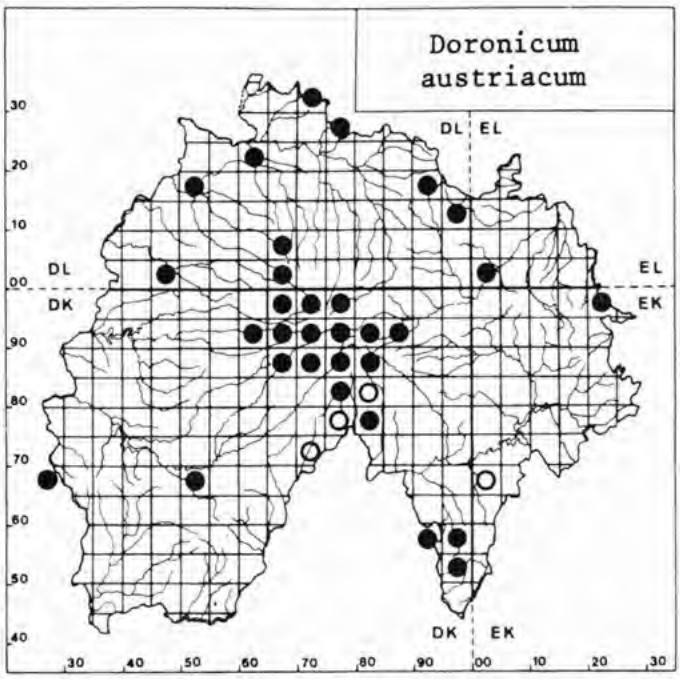


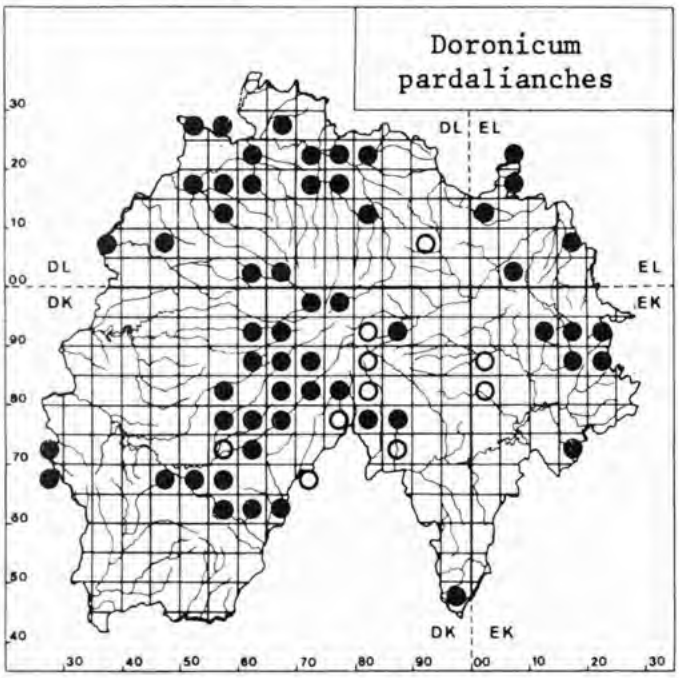


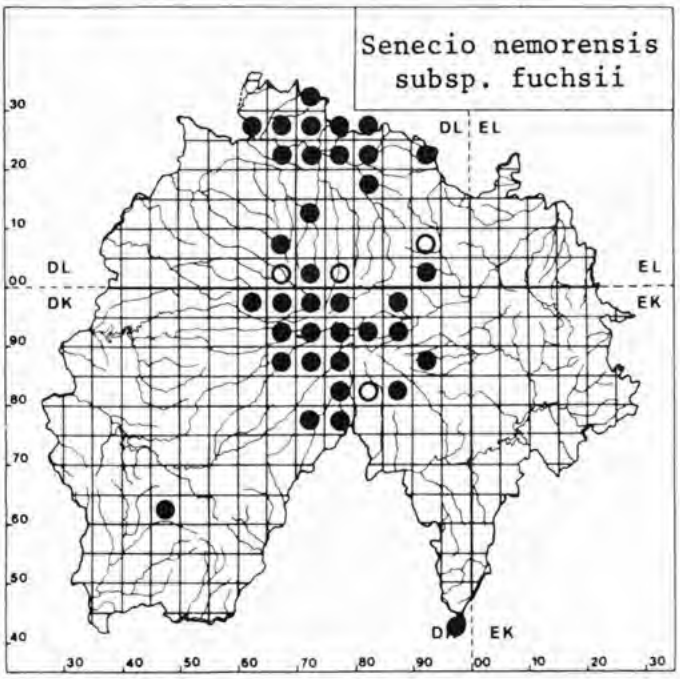


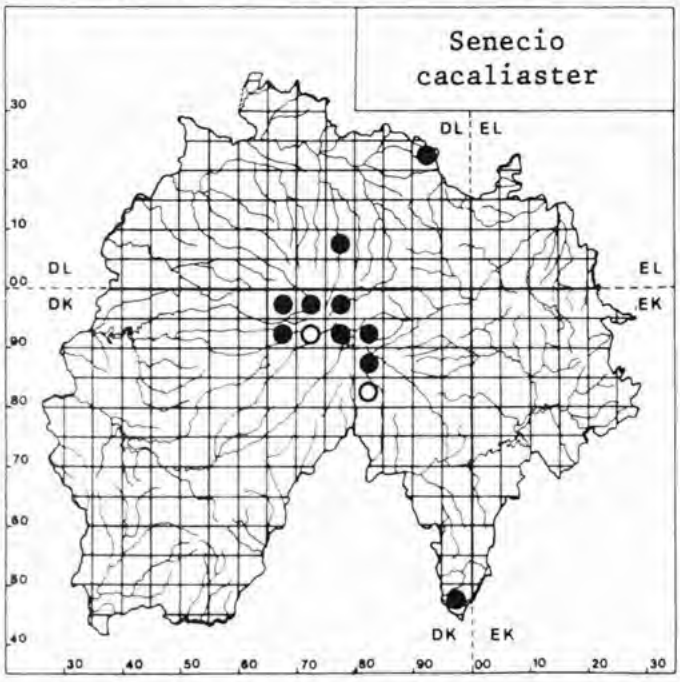
Source : MNHN, Paris

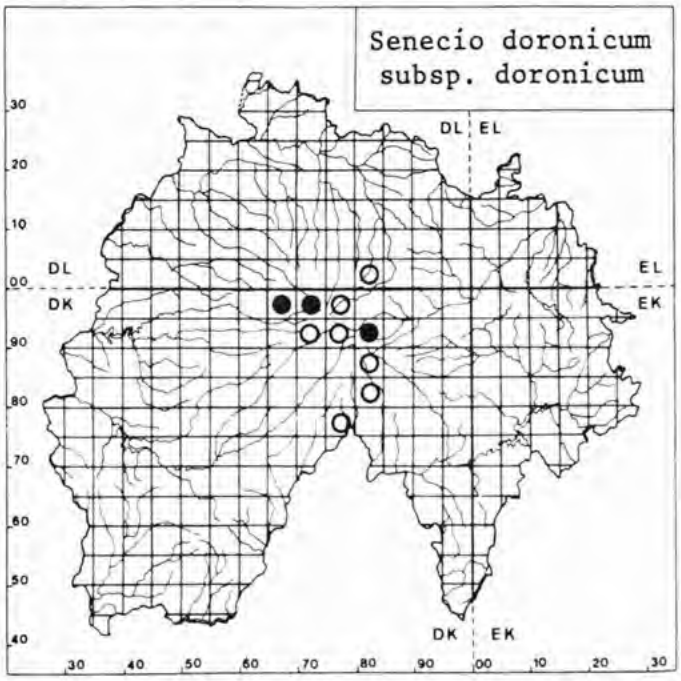




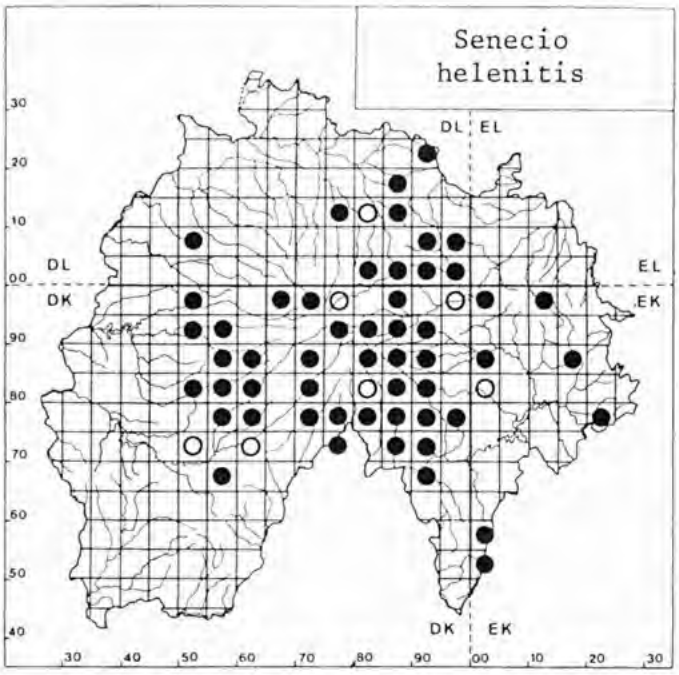


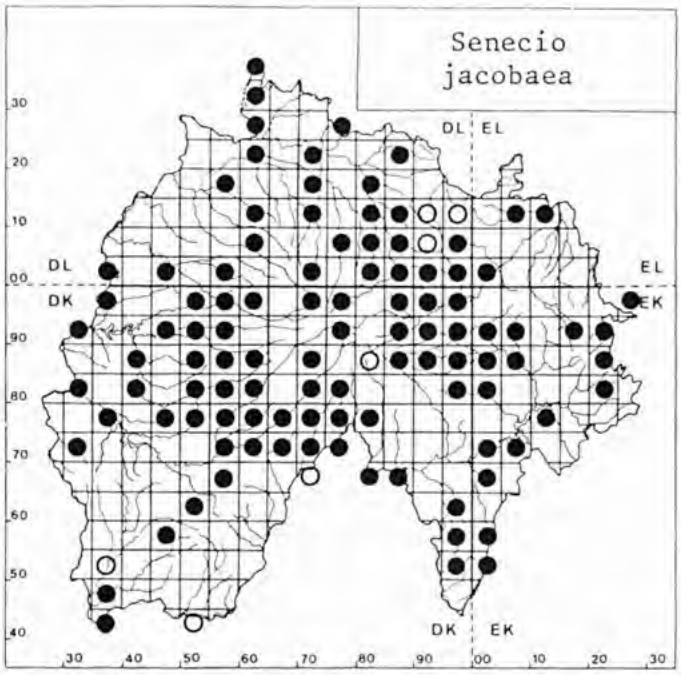


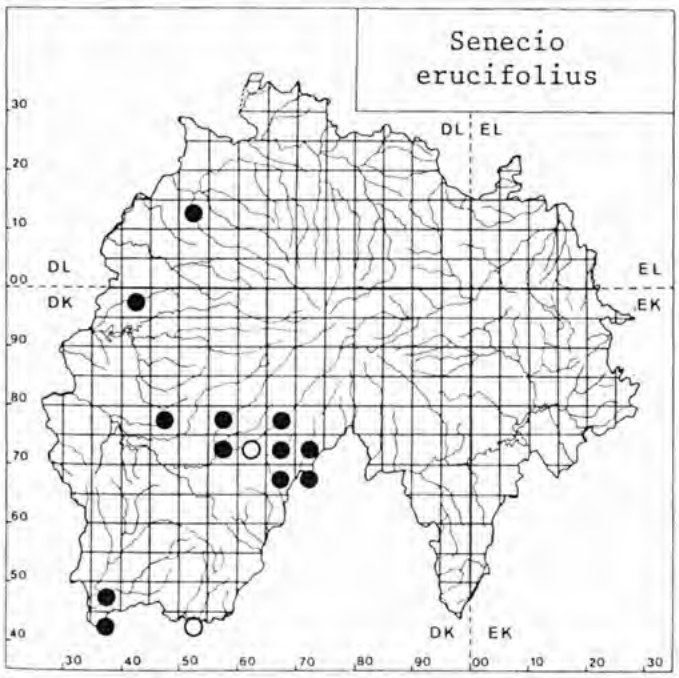


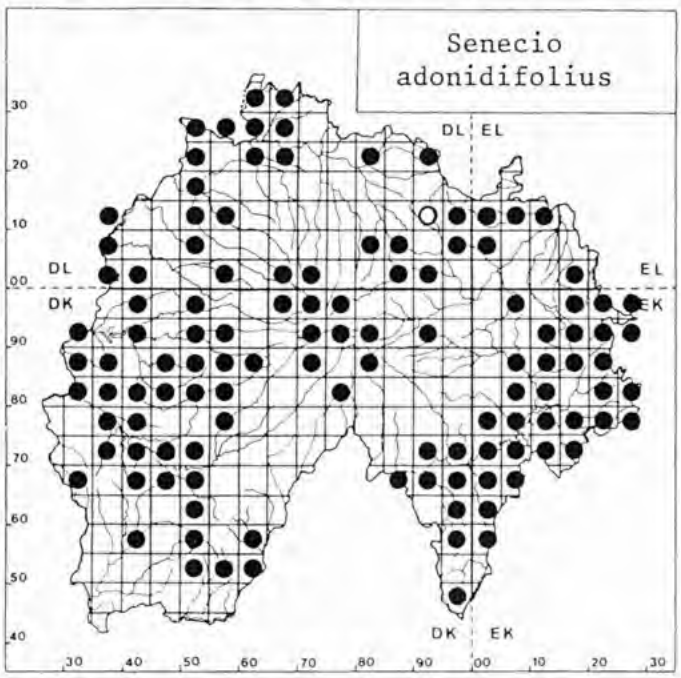


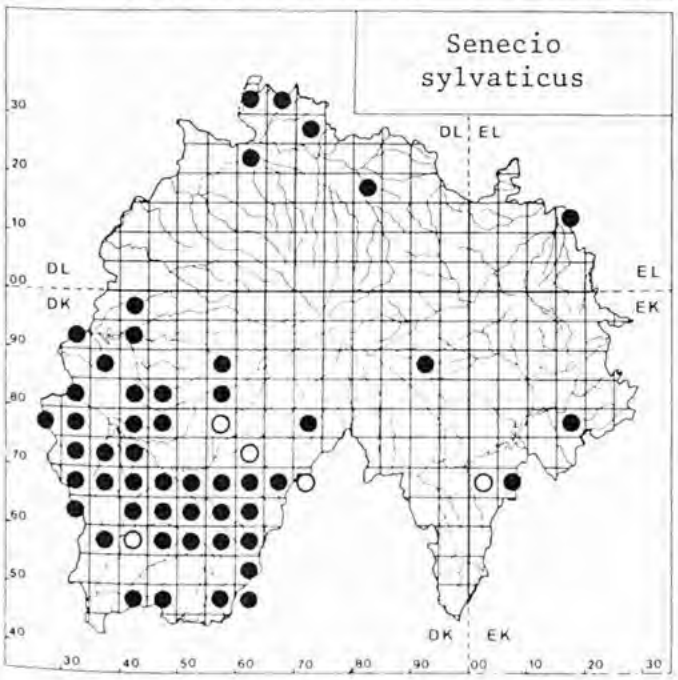
Source : MNHN, Paris

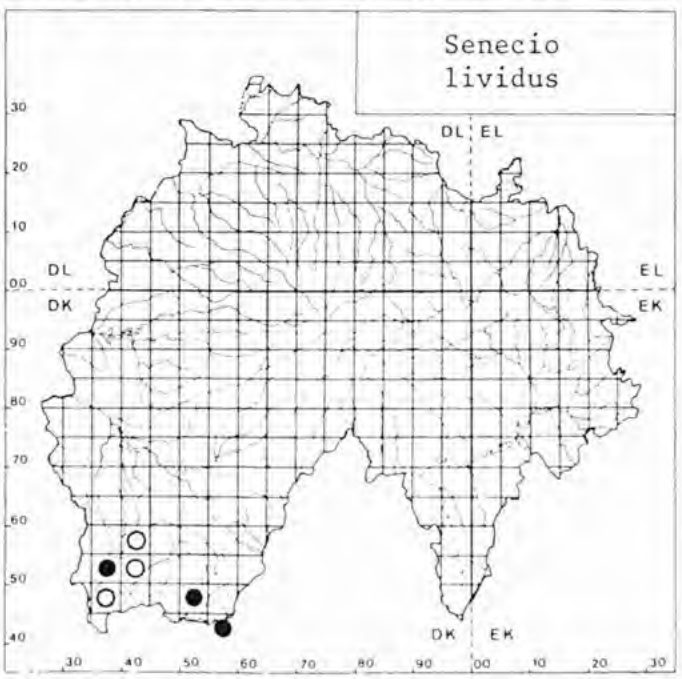




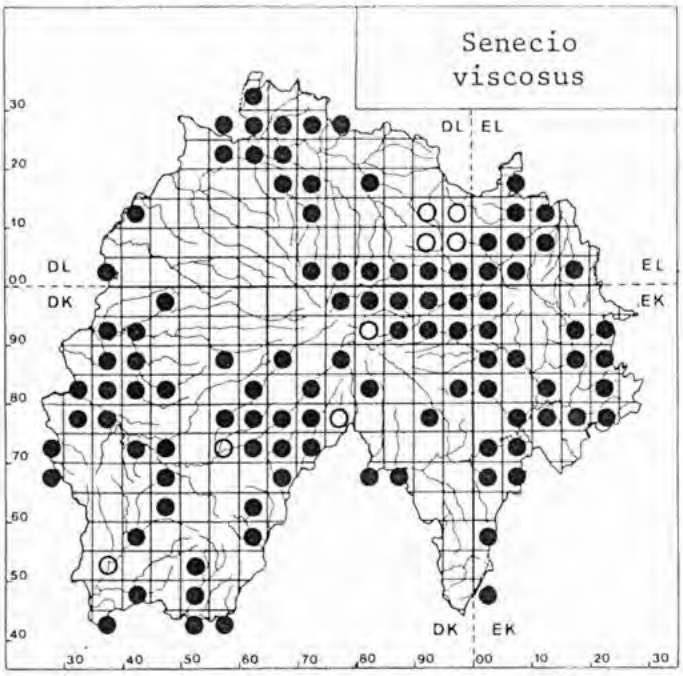


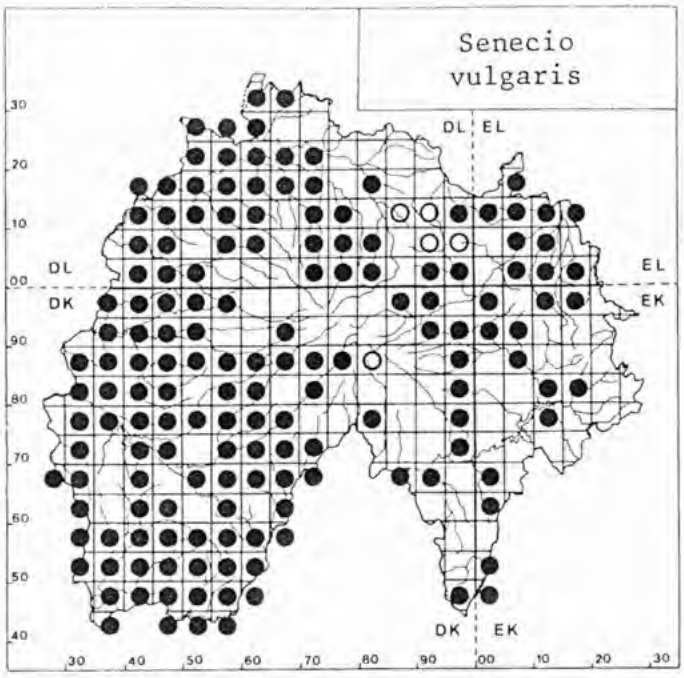


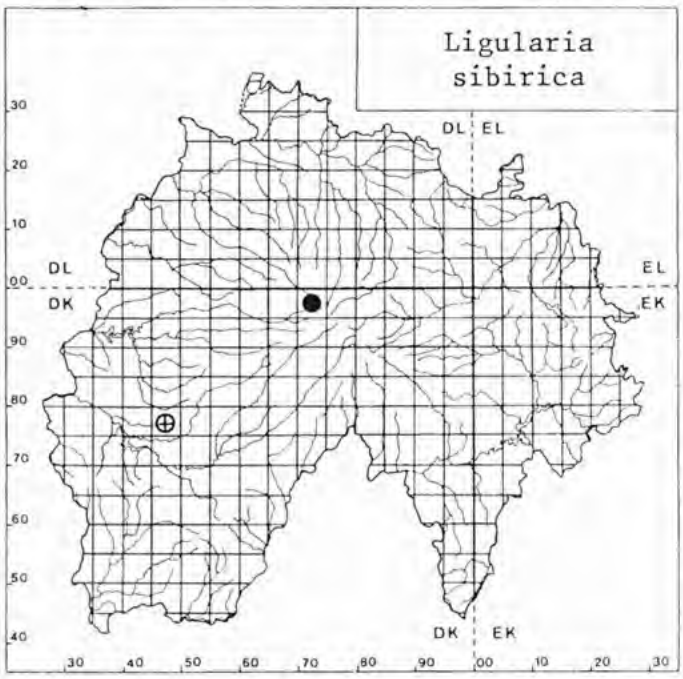


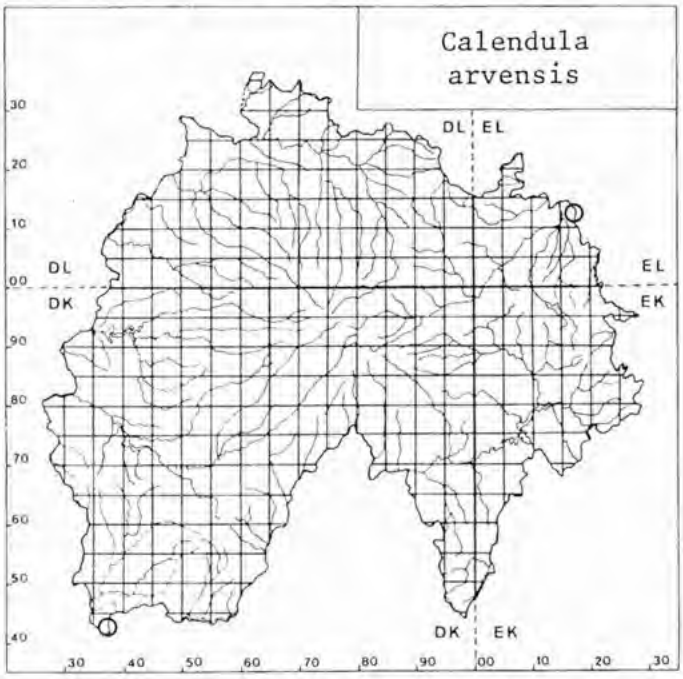


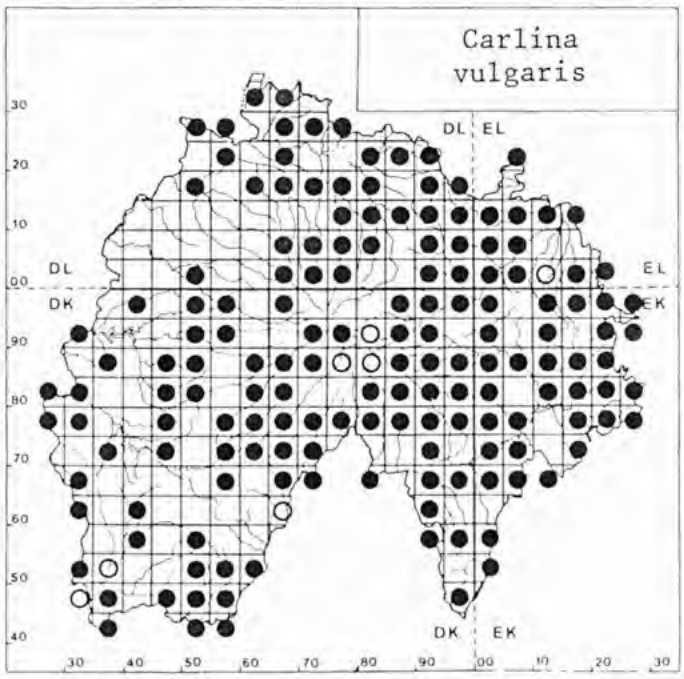
Source : MNHN, Paris

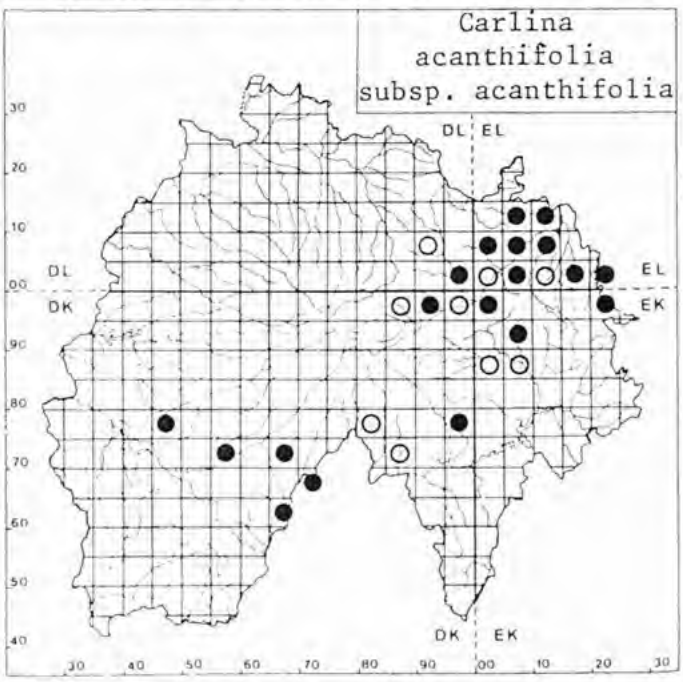




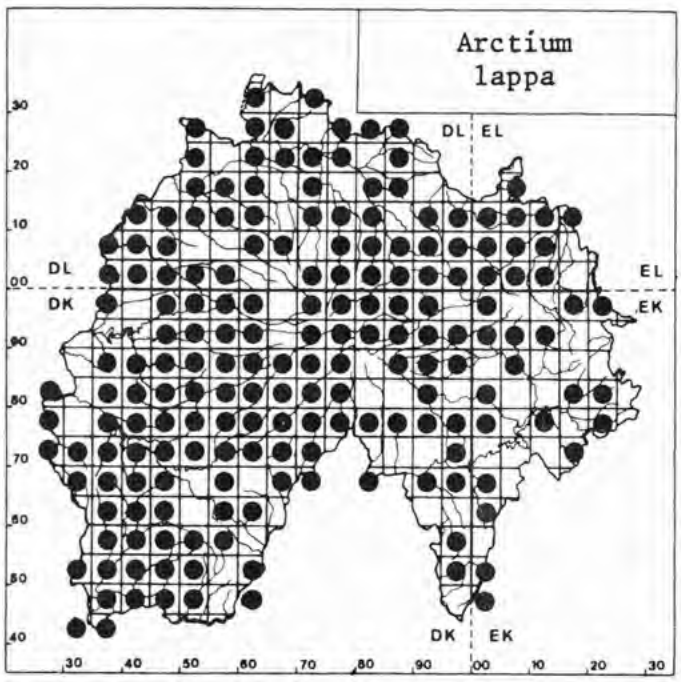


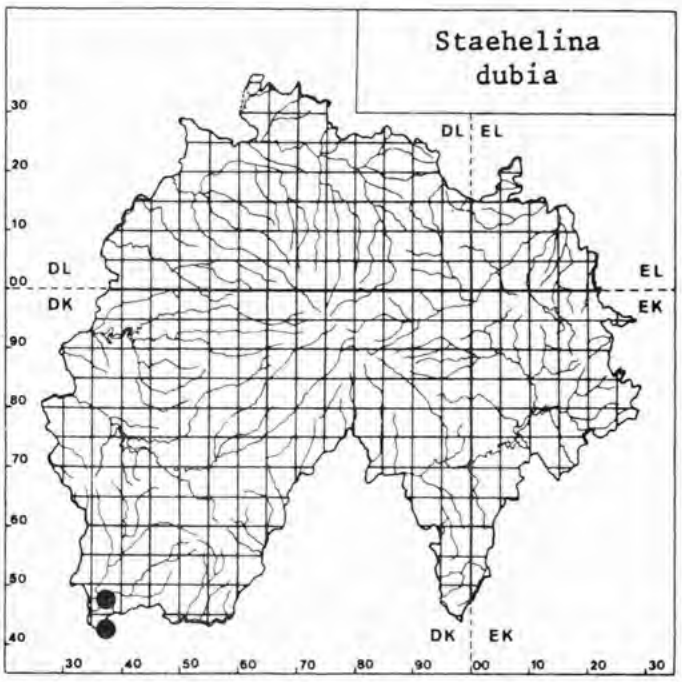


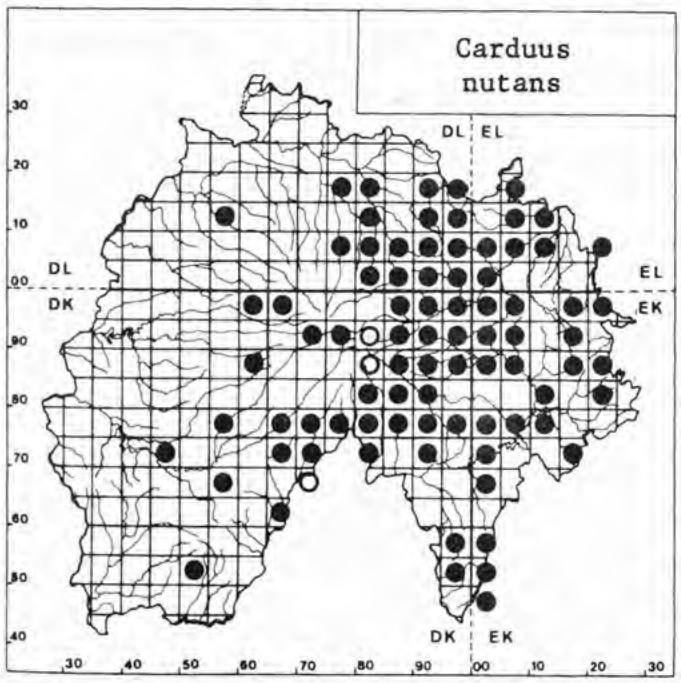


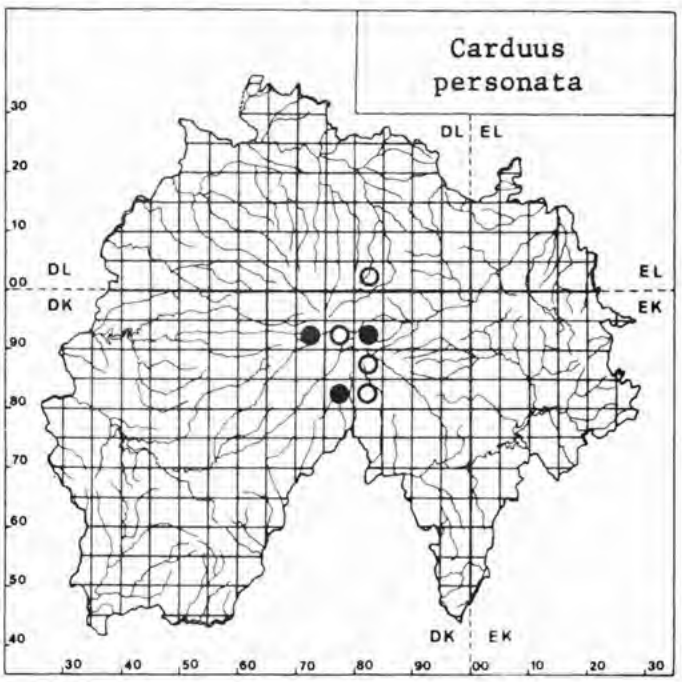


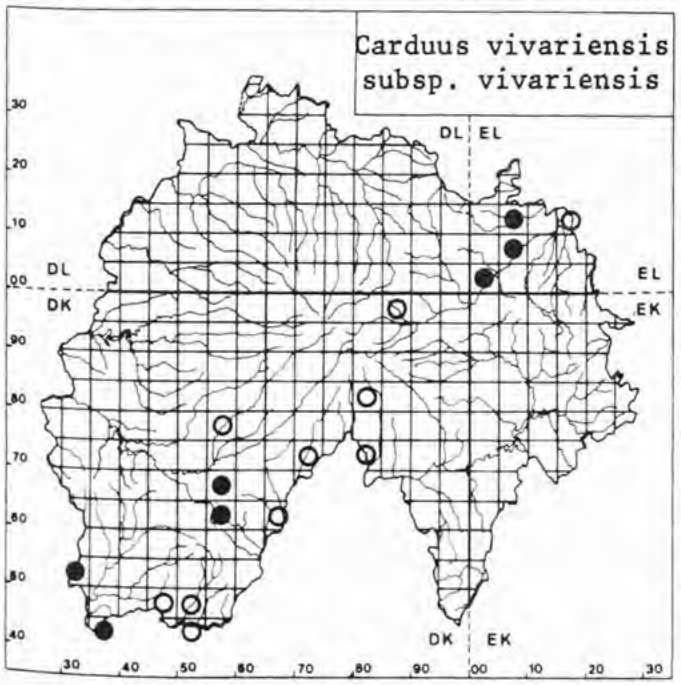
Source : MNHN, Paris

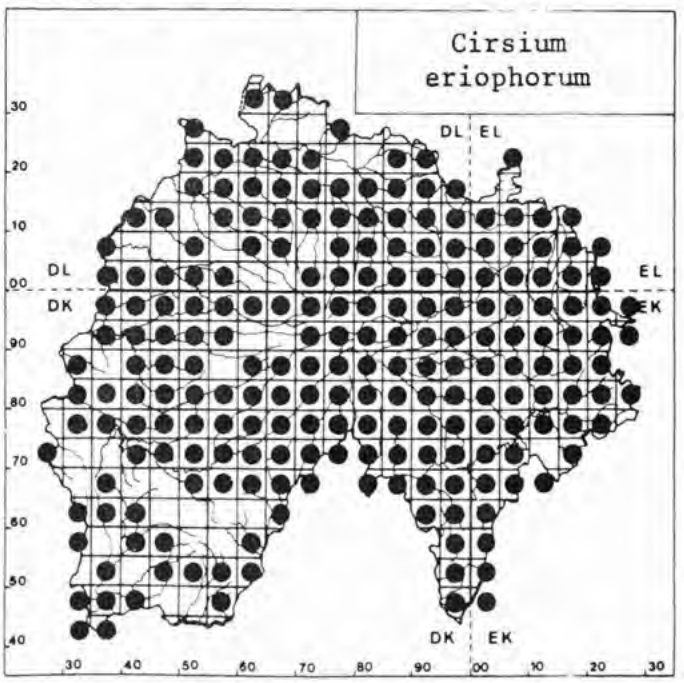




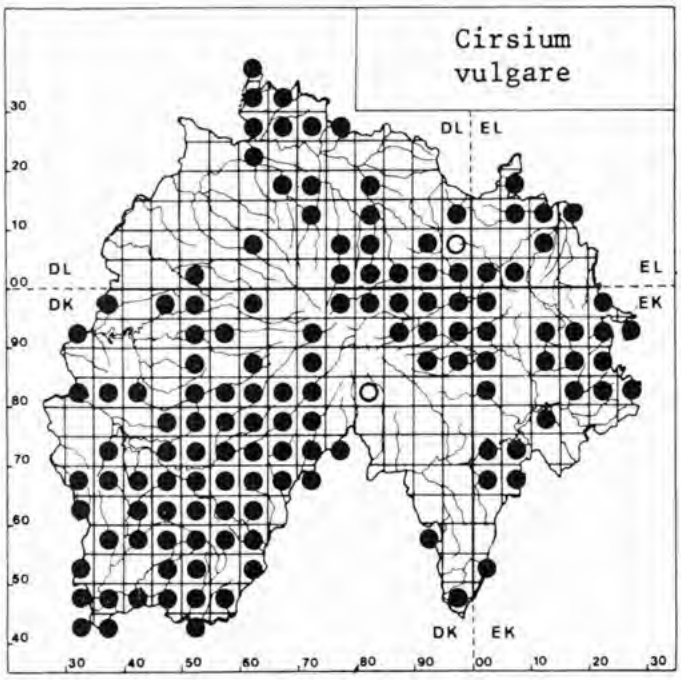


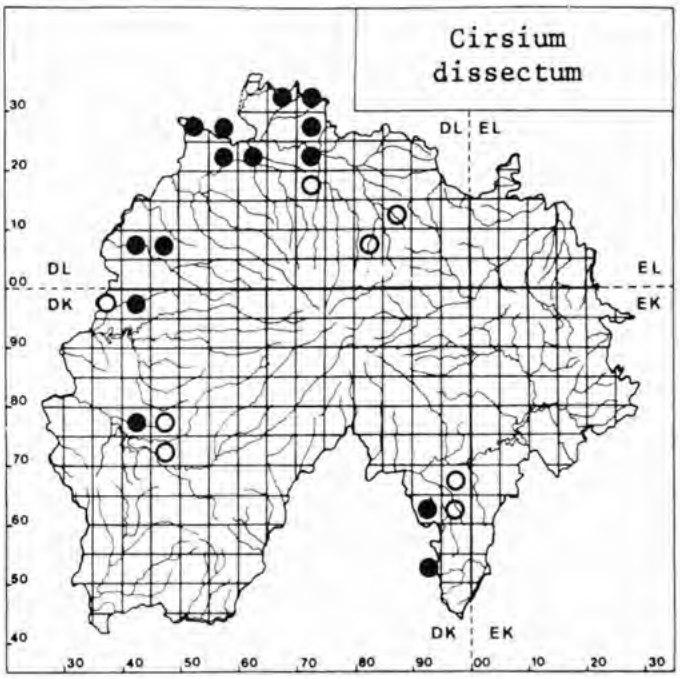


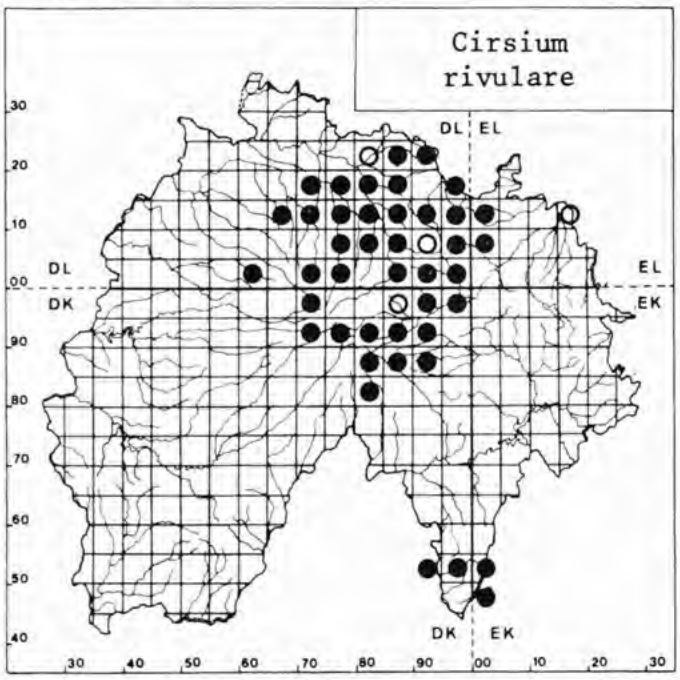


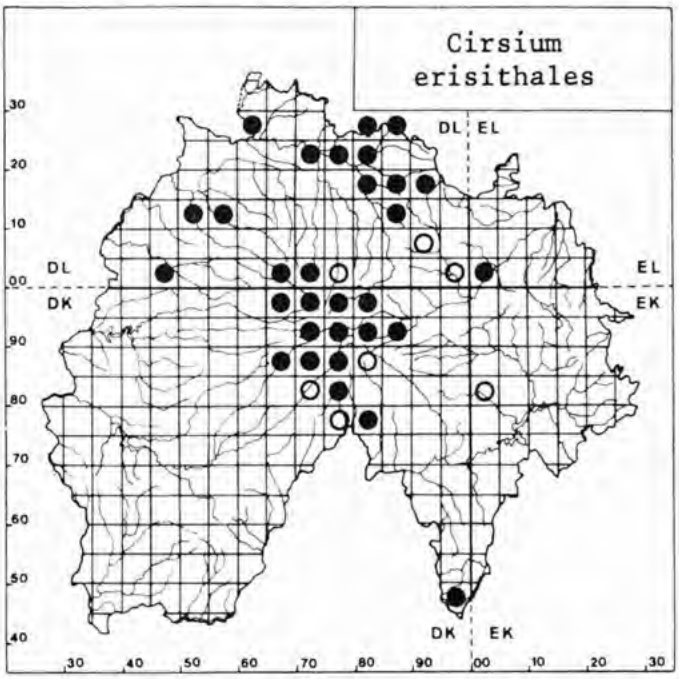


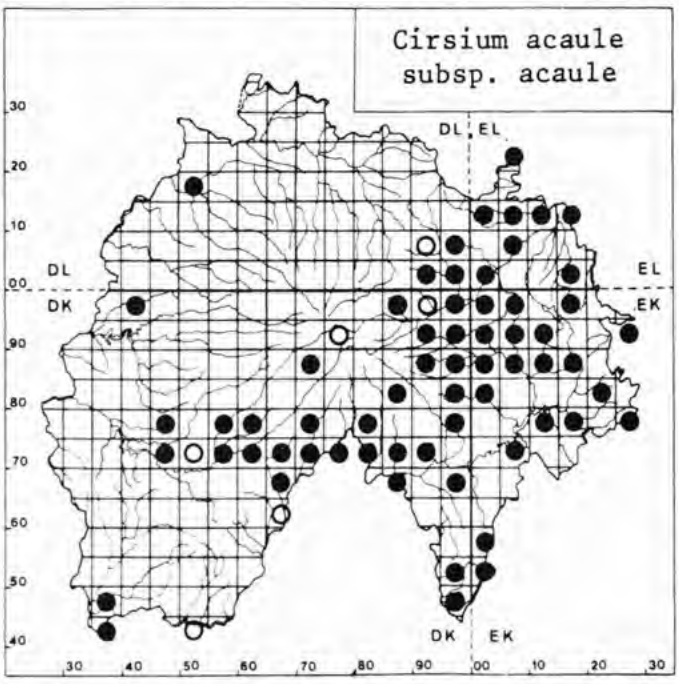
Source : MNHN, Paris

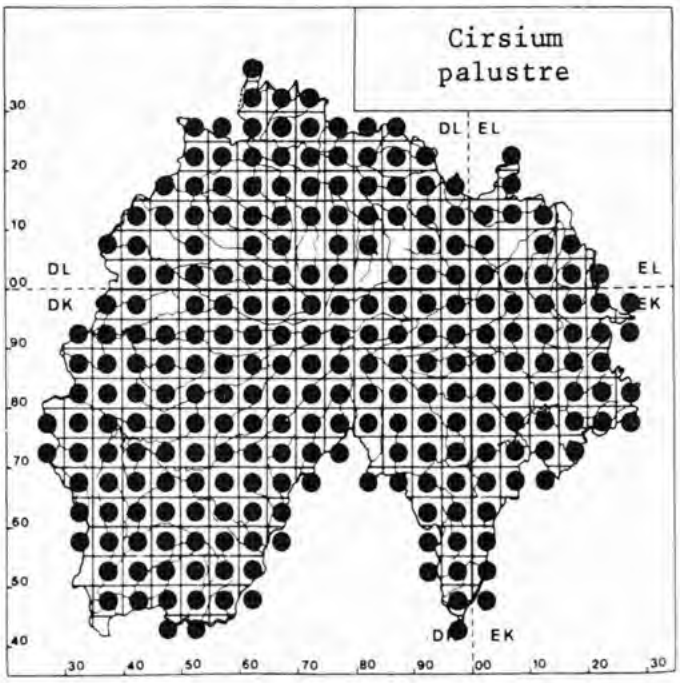




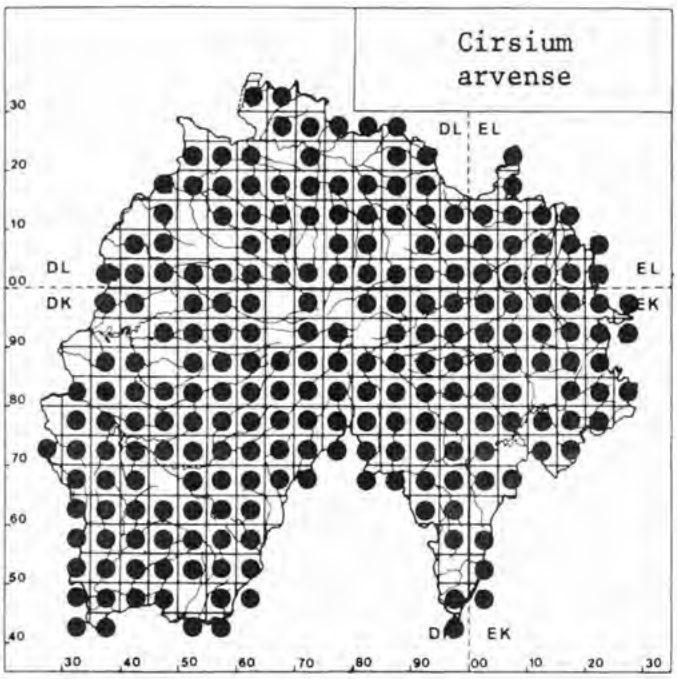


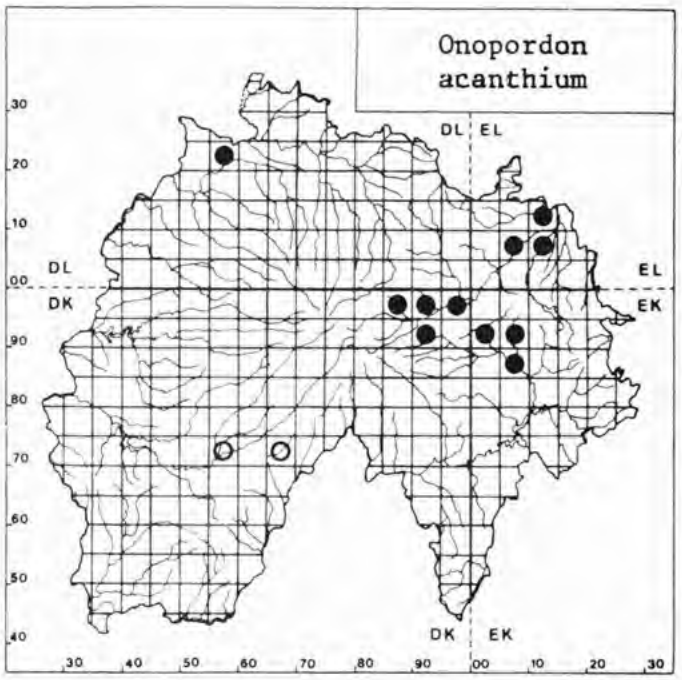


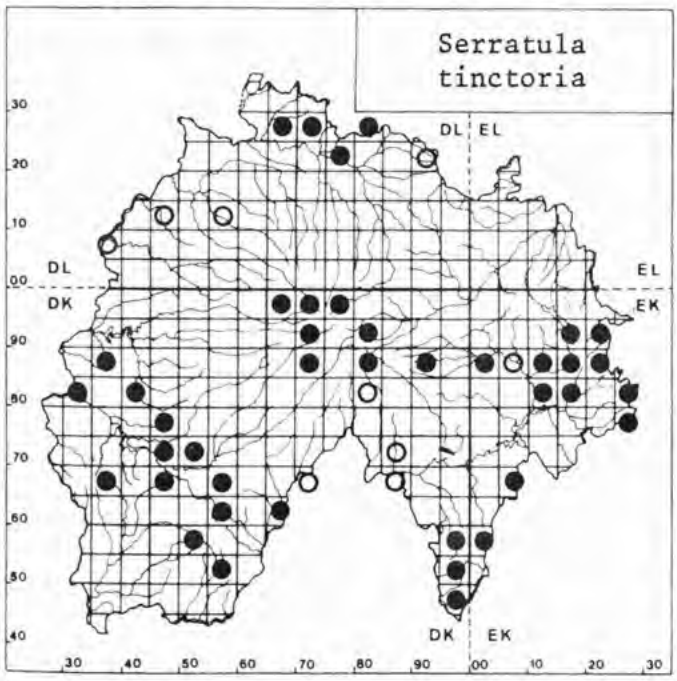


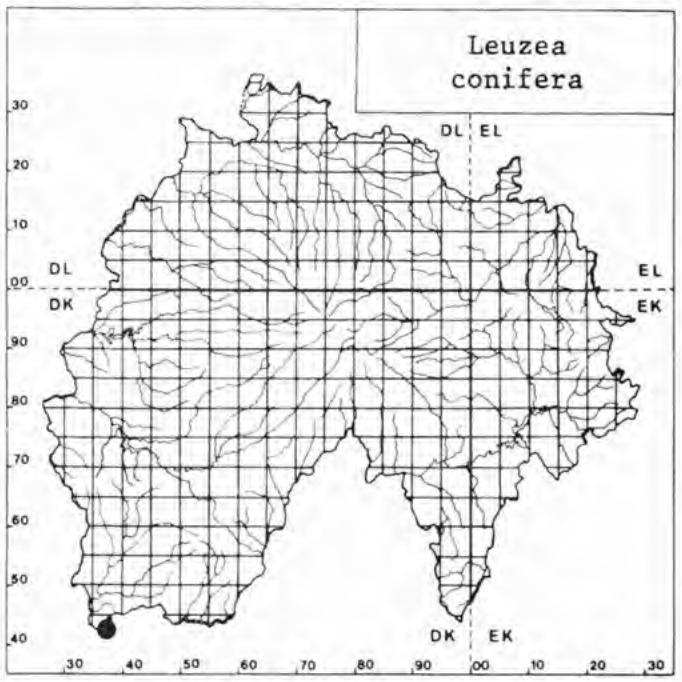


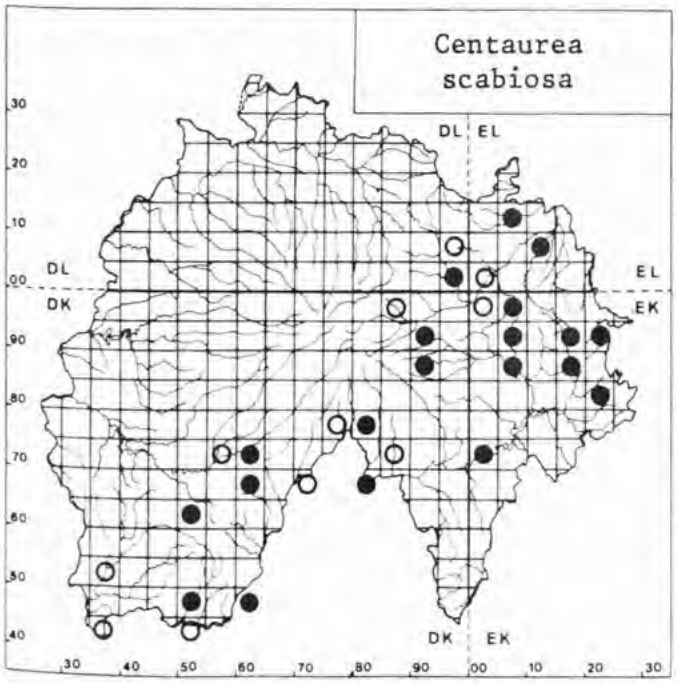
Source : MNHN, Paris

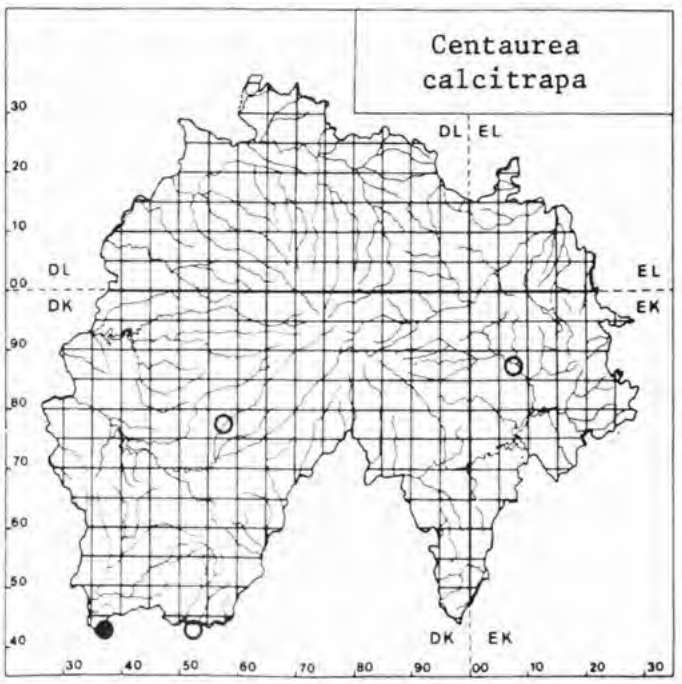




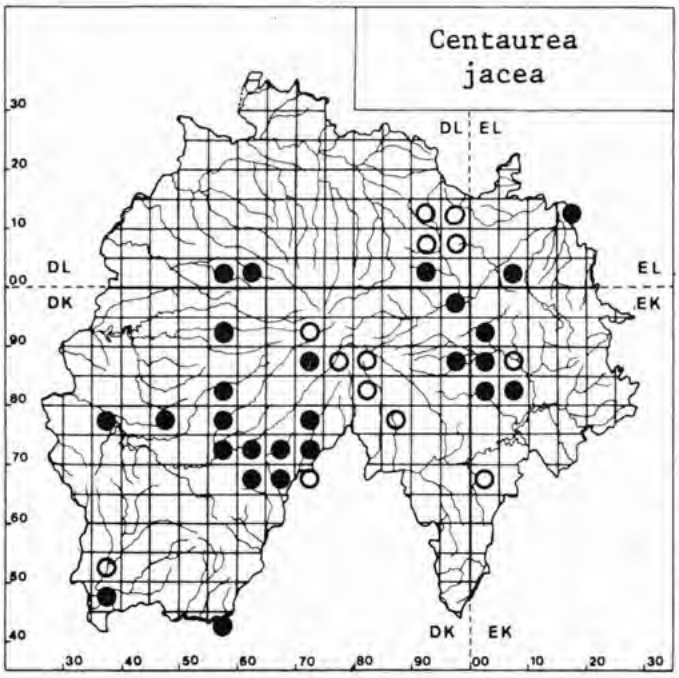


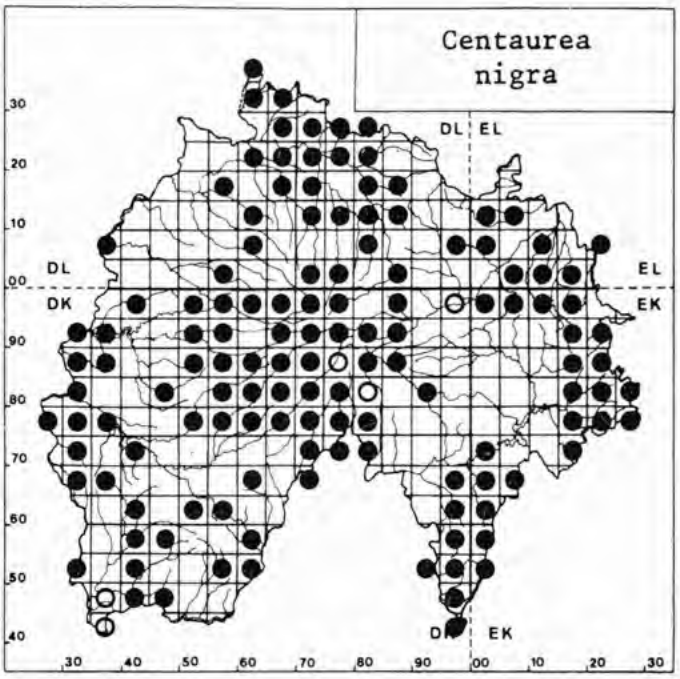


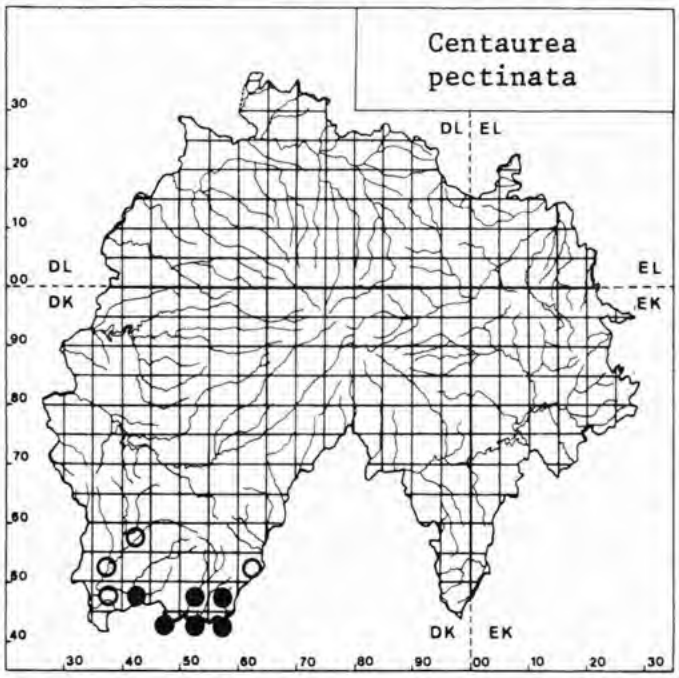


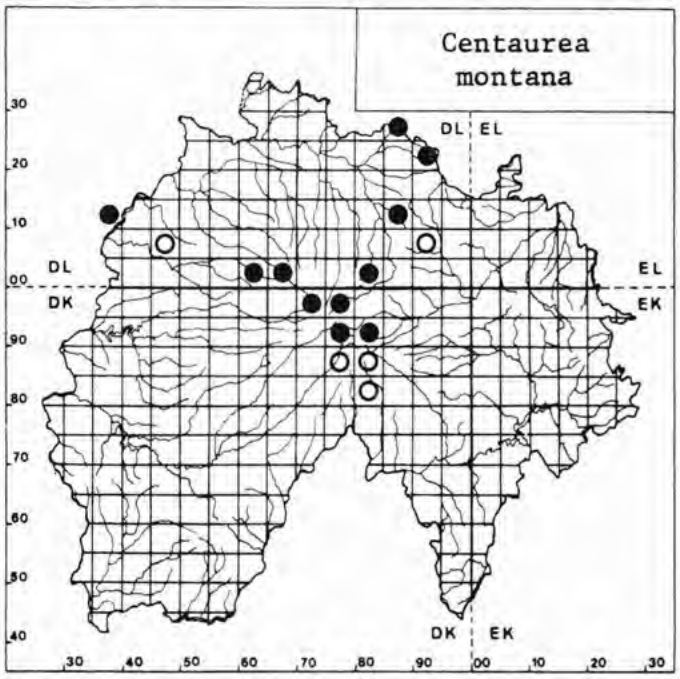


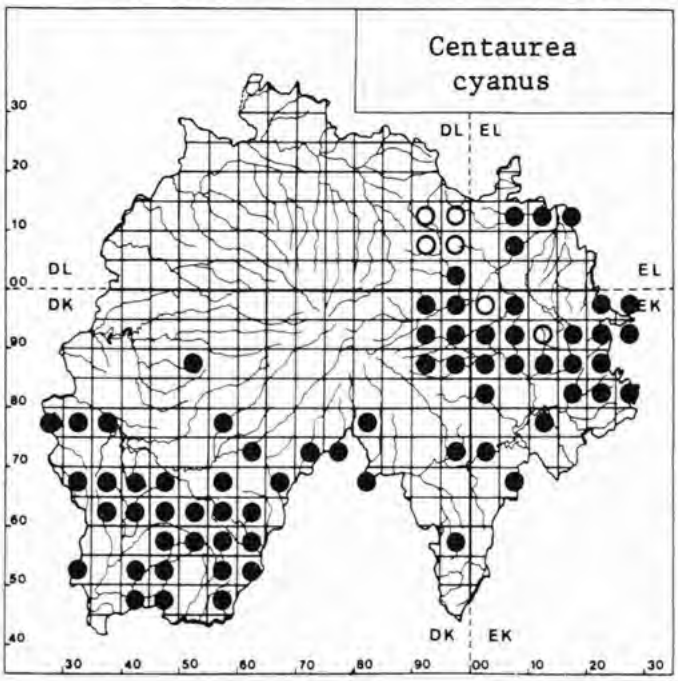
Source : MNHN, Paris

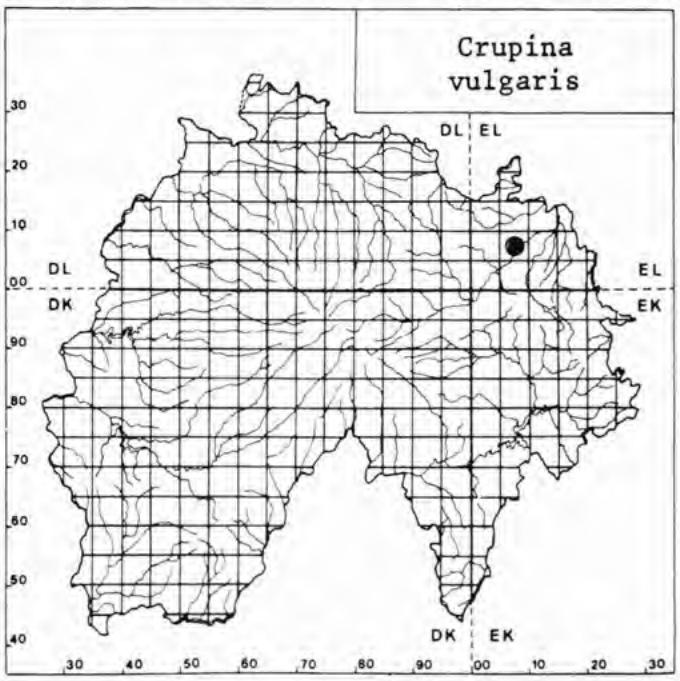




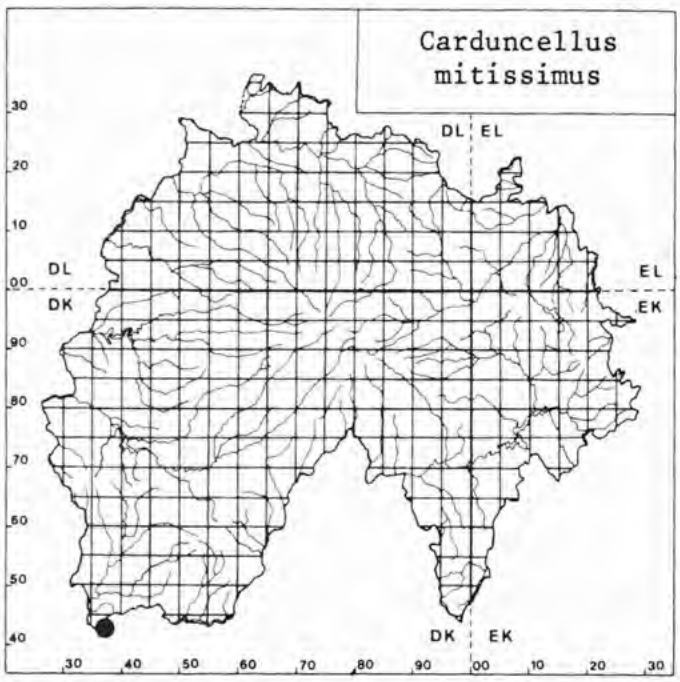


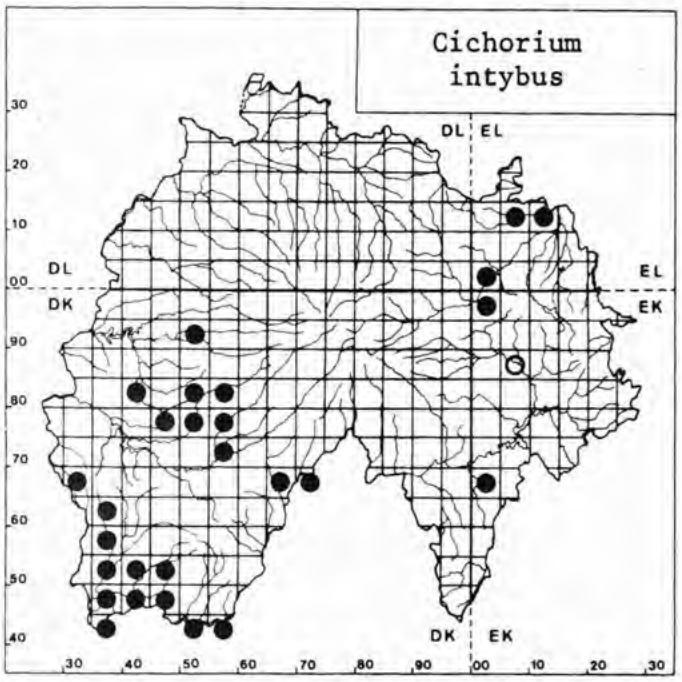


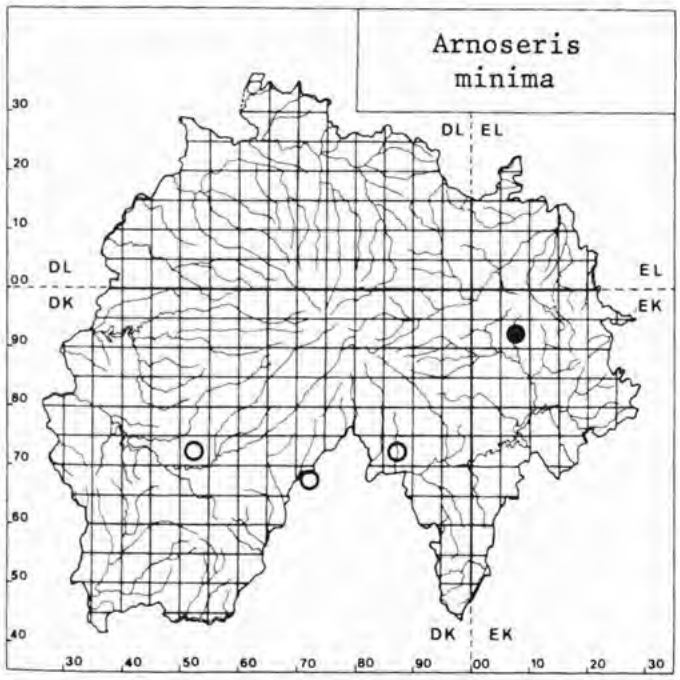


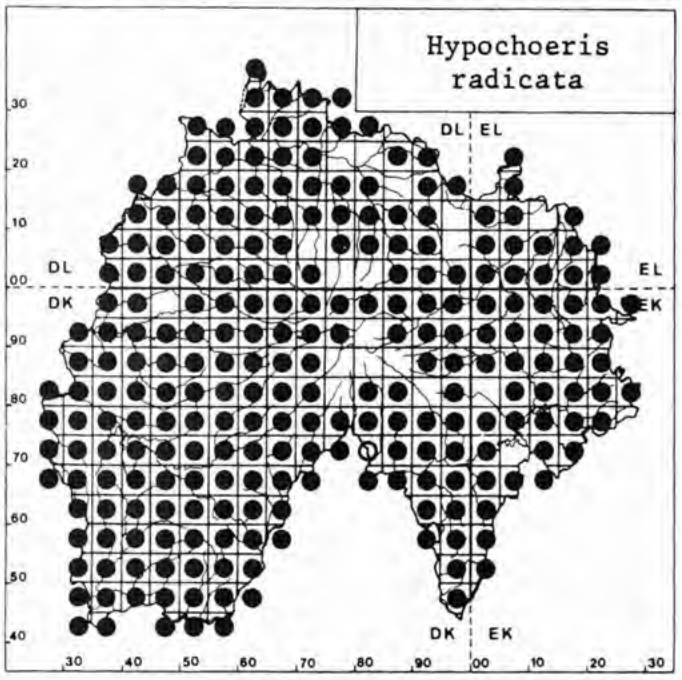


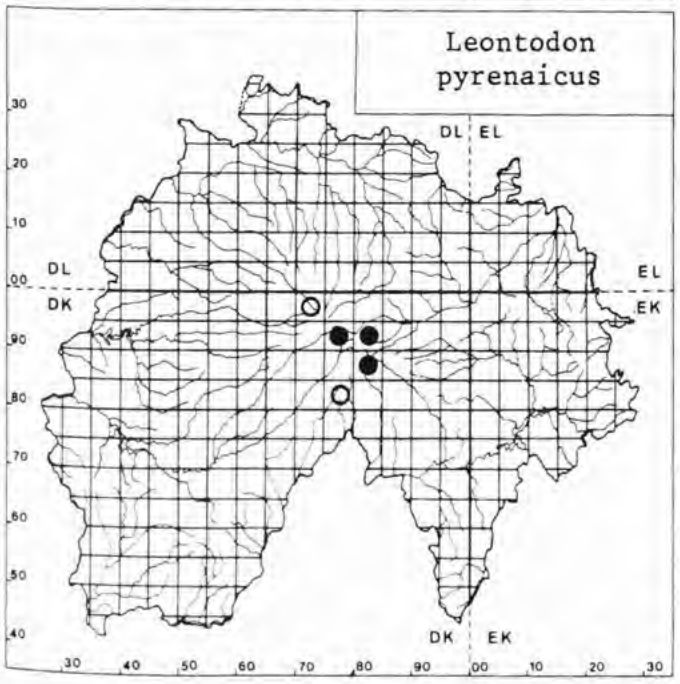
Source : MNHN, Paris

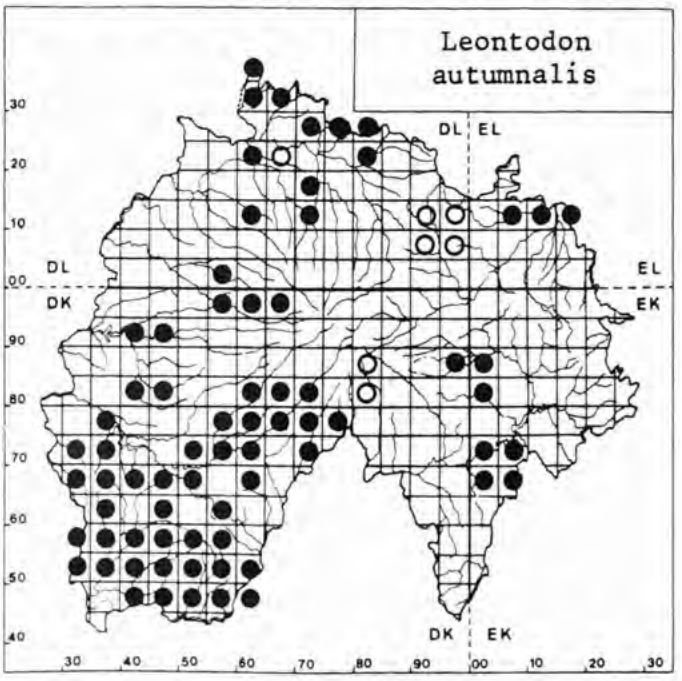




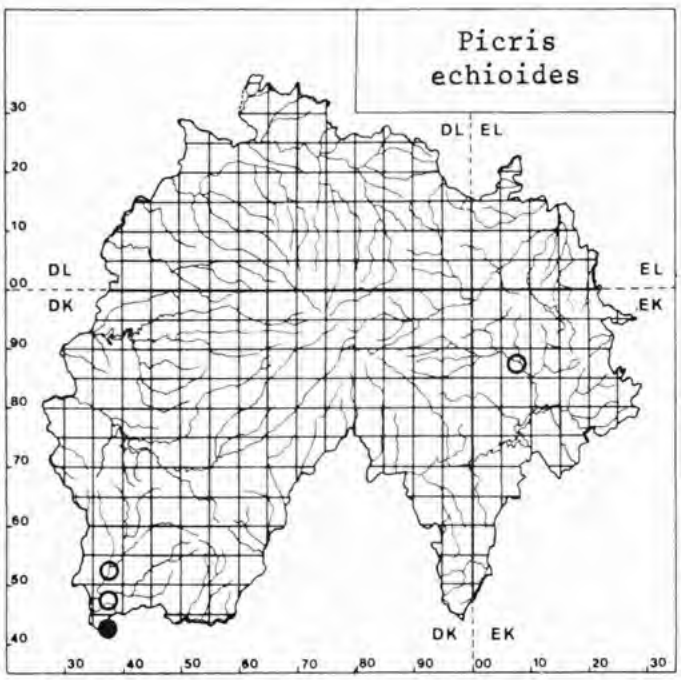


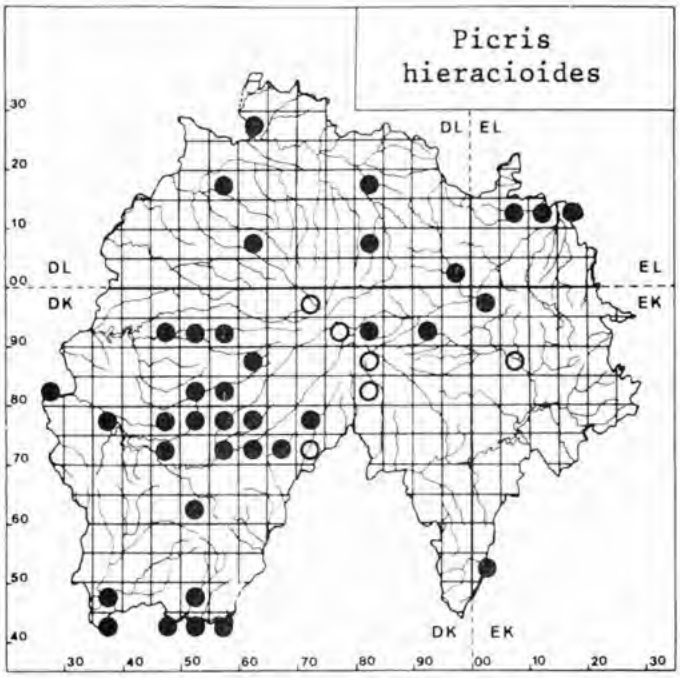


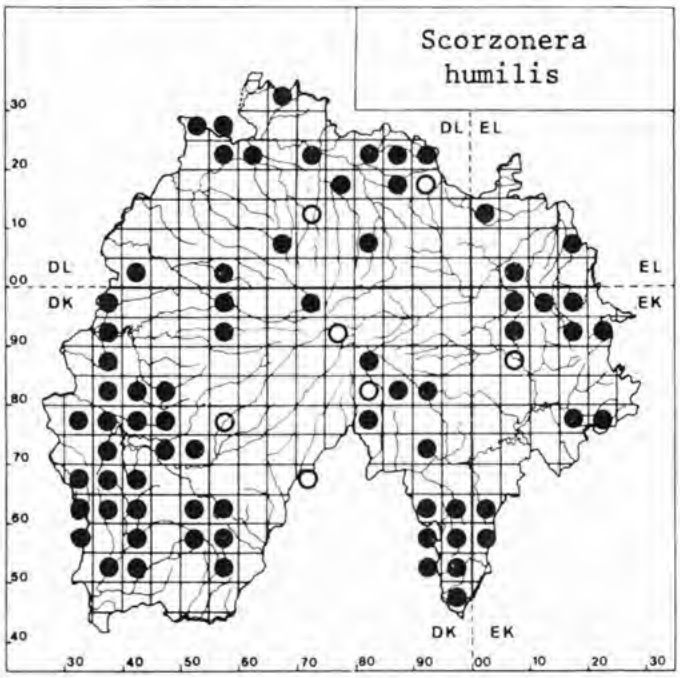


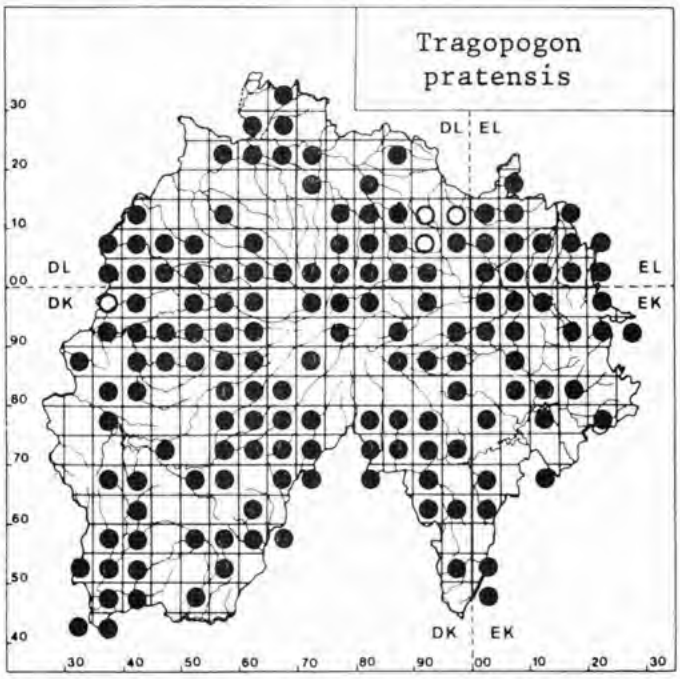


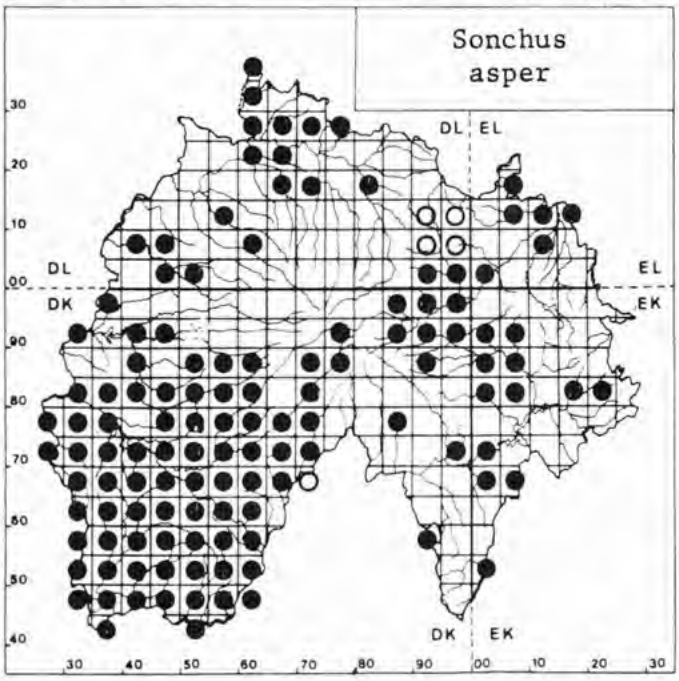
Source : MNHN, Paris

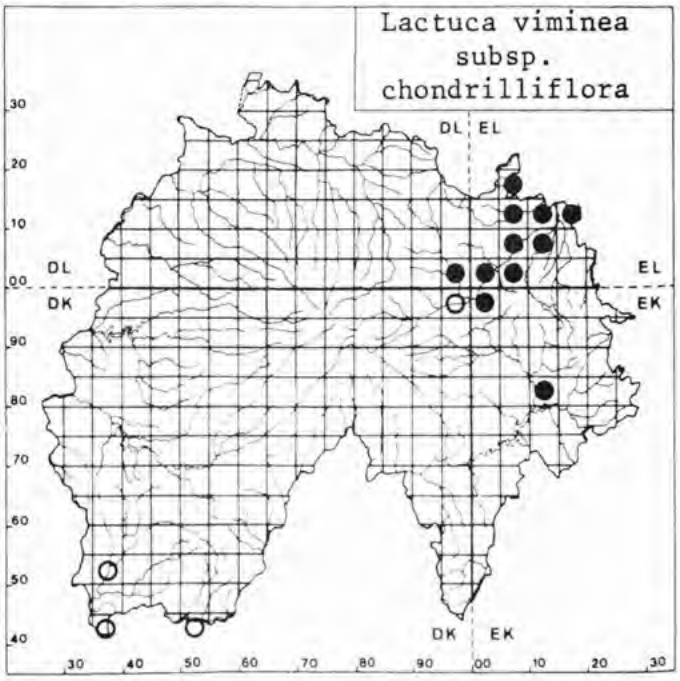




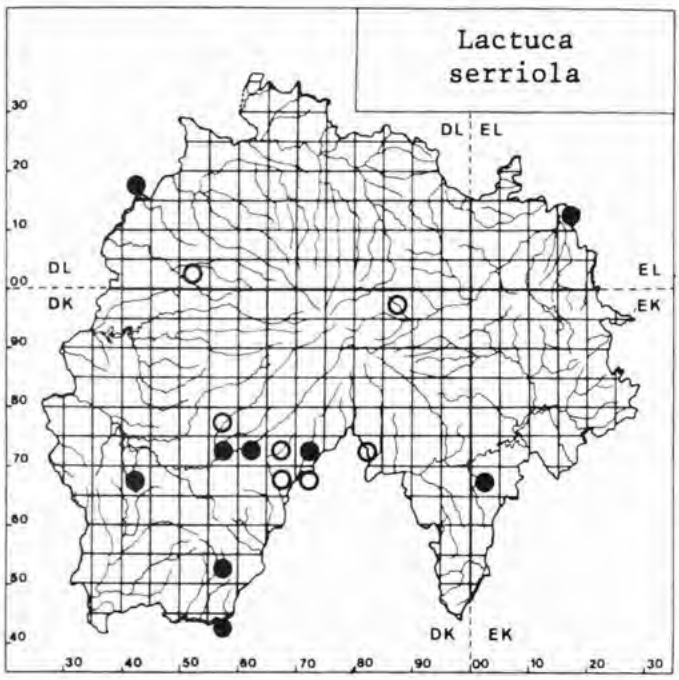


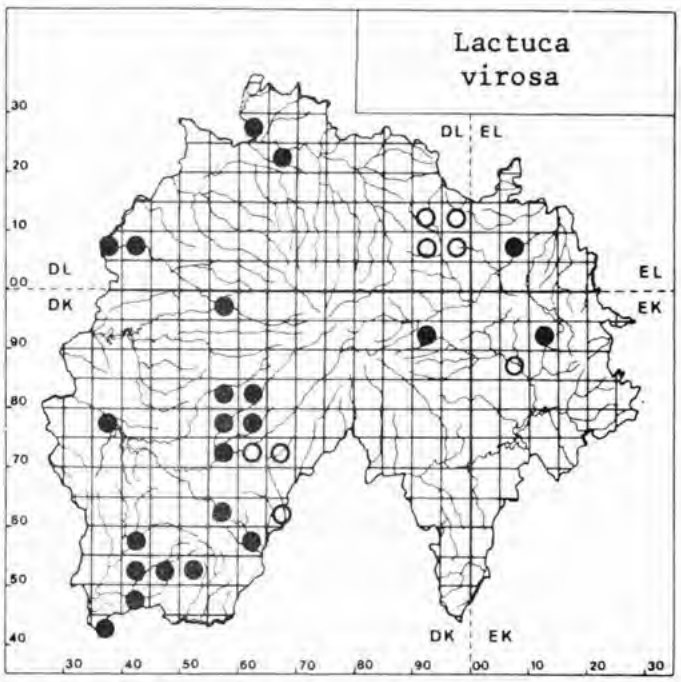


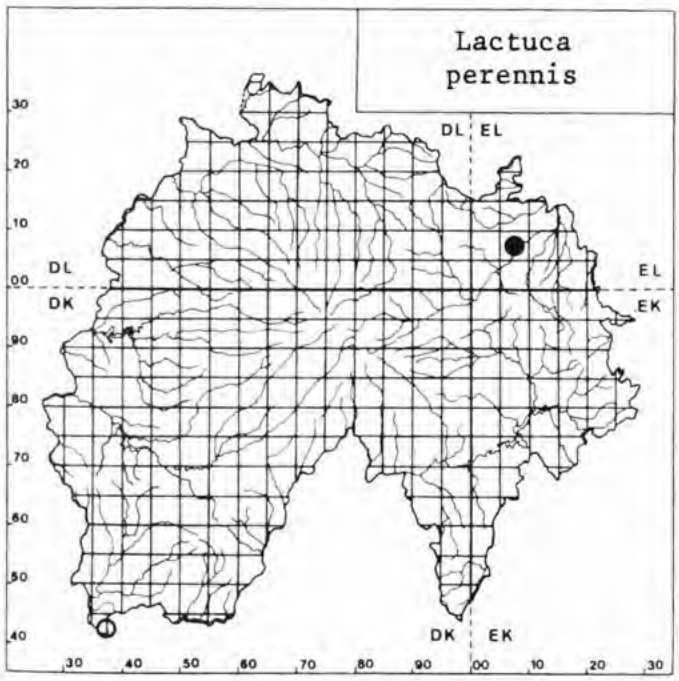


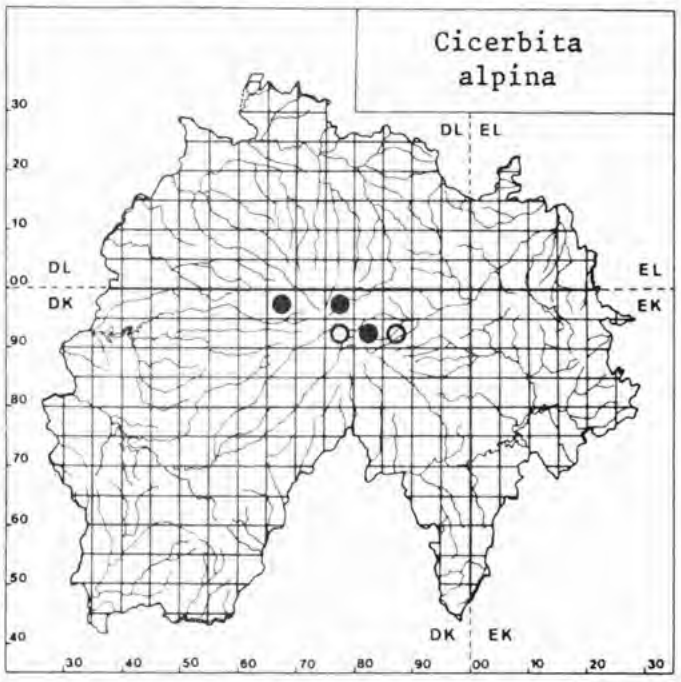


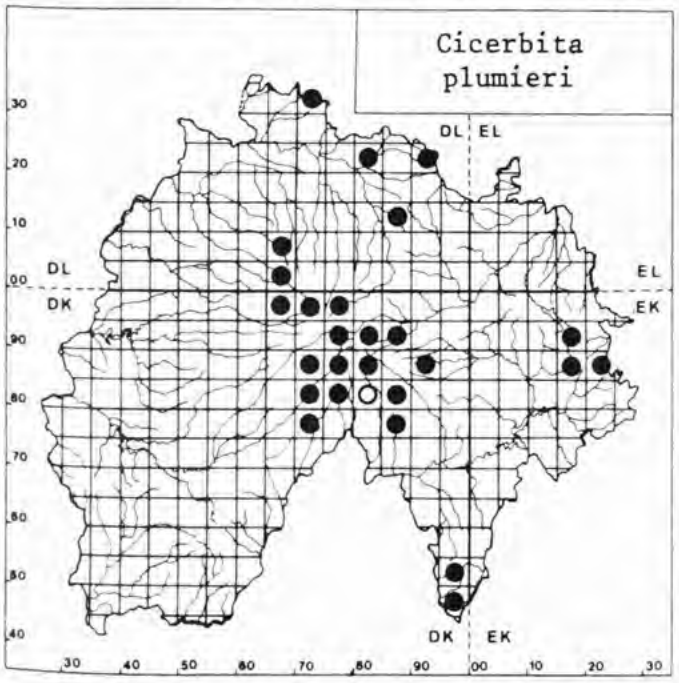
Source : MNHN, Paris

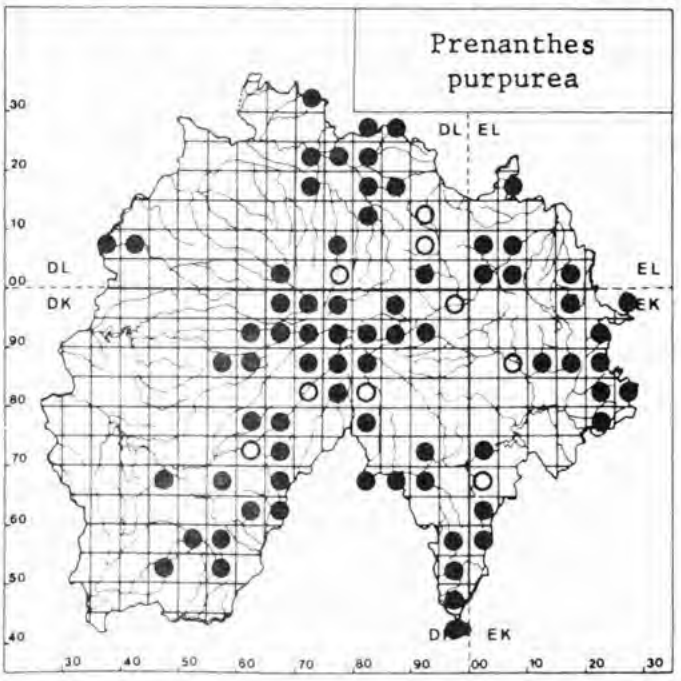




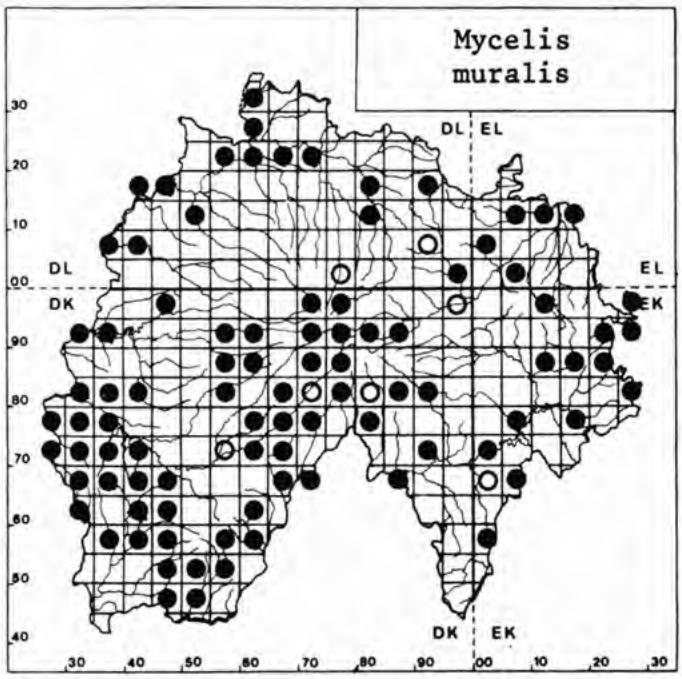


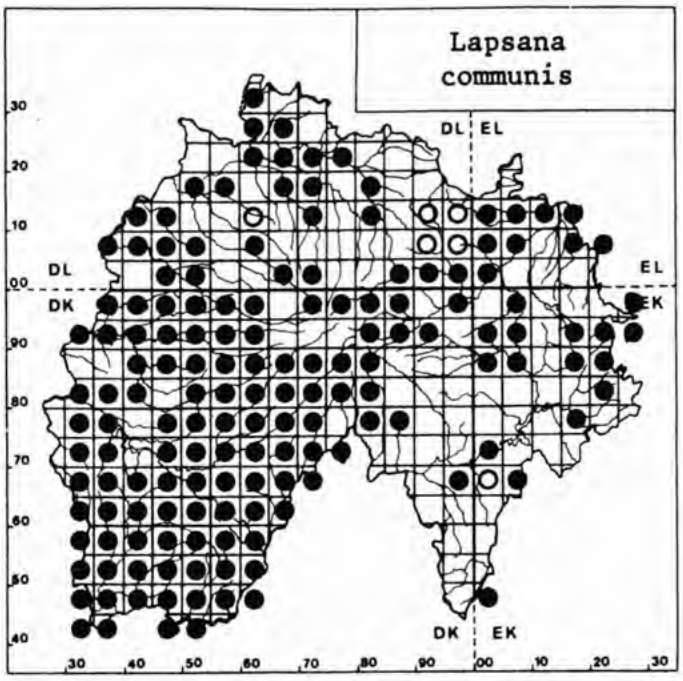


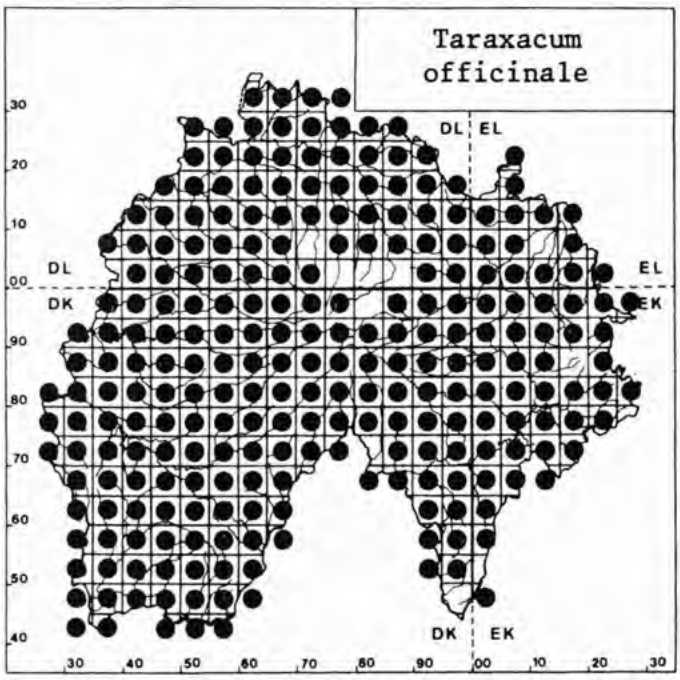


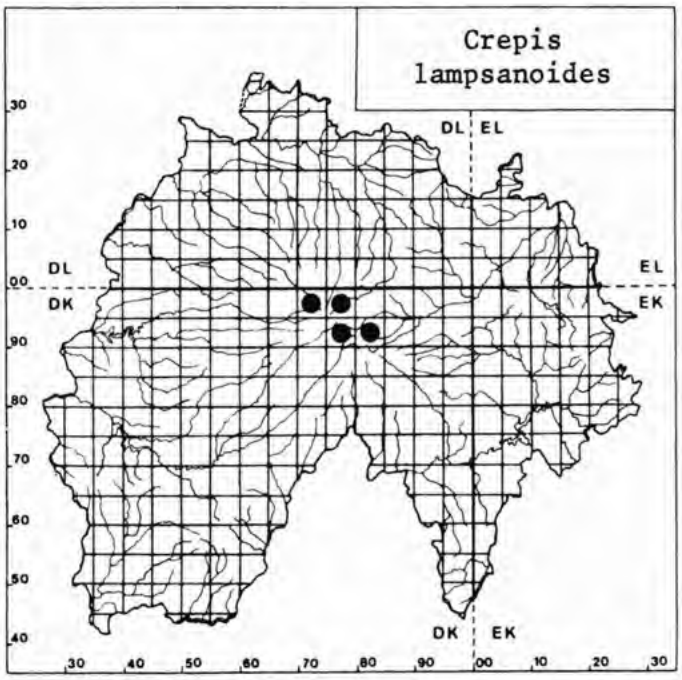


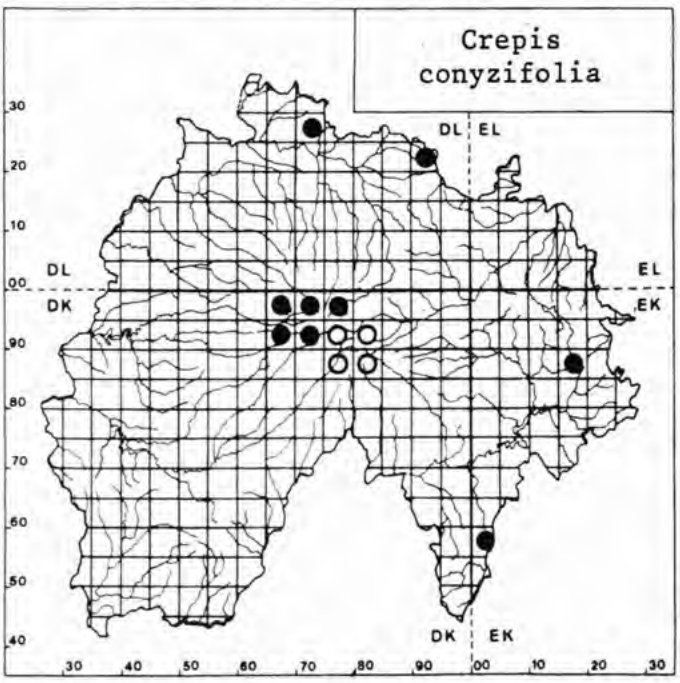
Source : MNHN, Paris

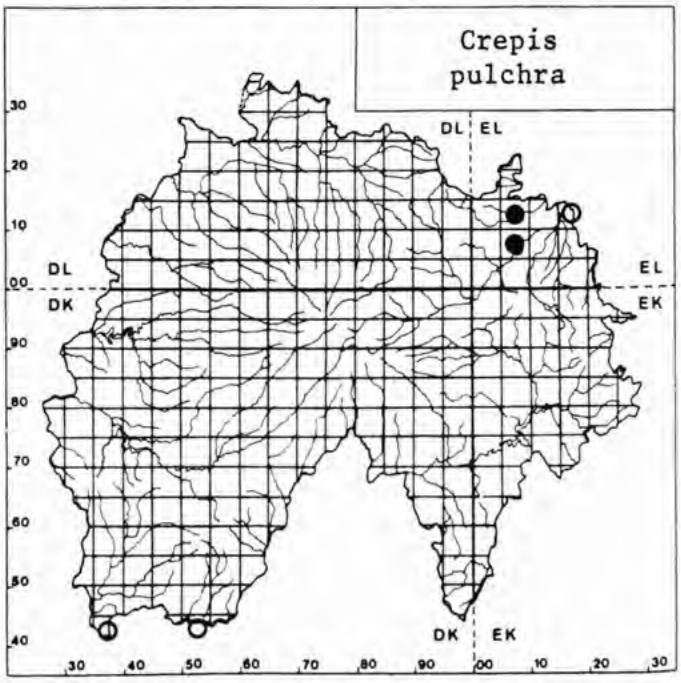




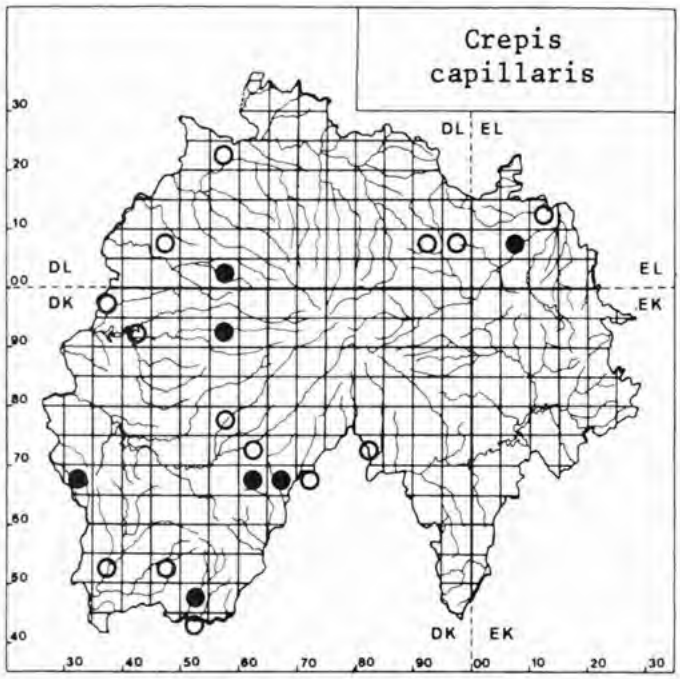


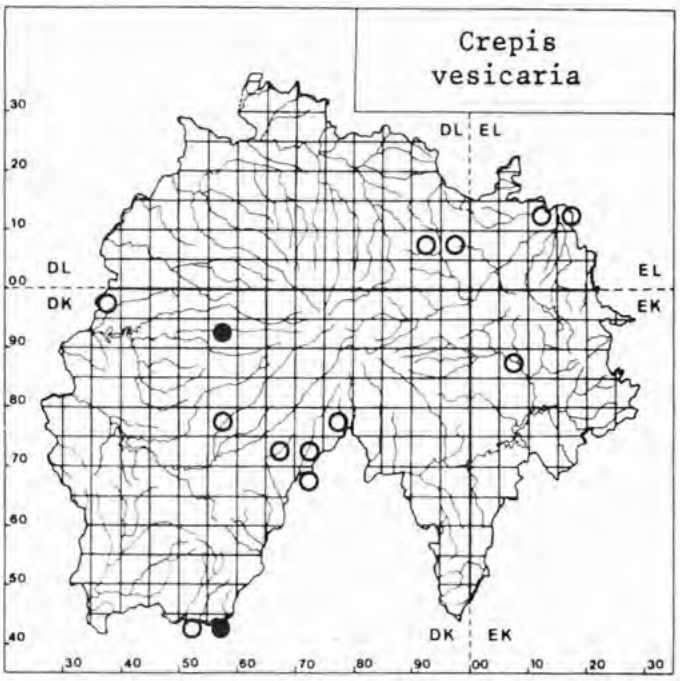


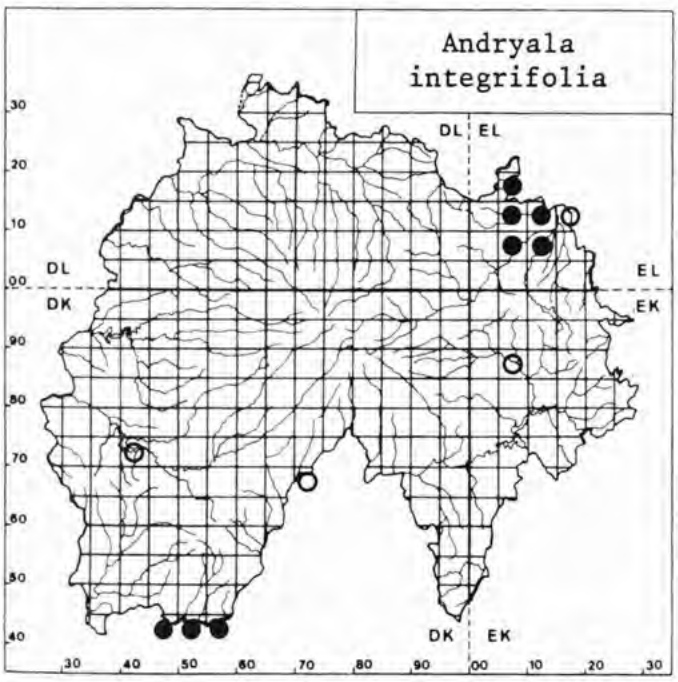


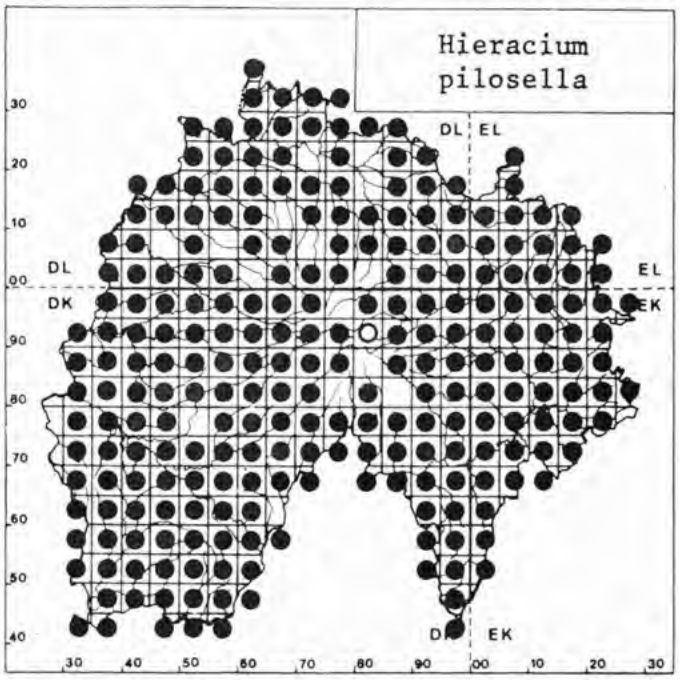


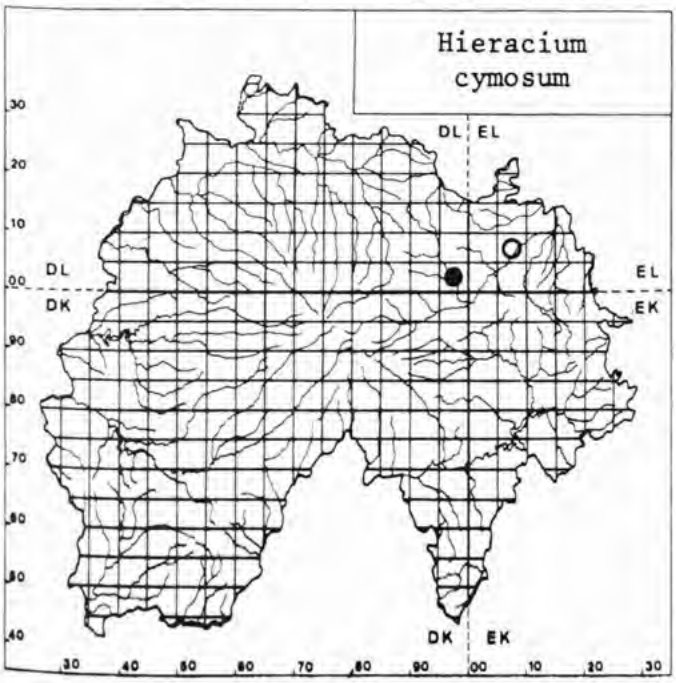
Source : MNHN, Paris

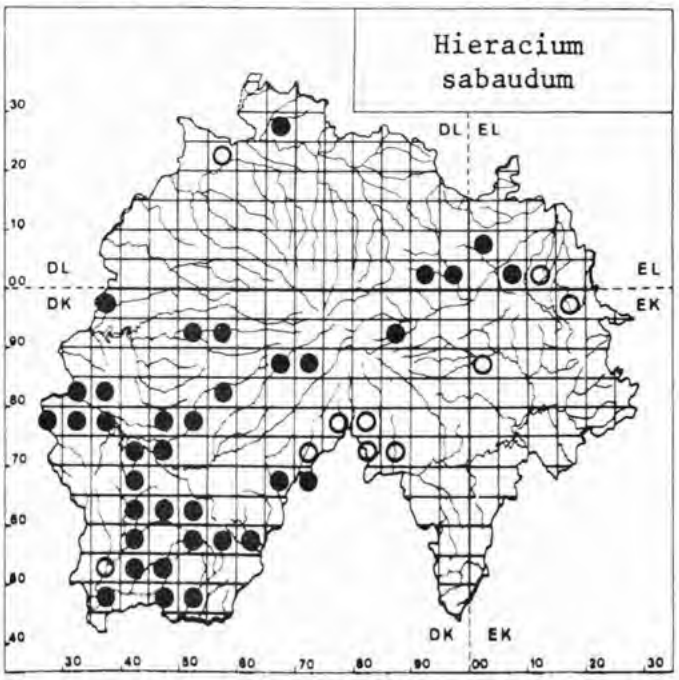




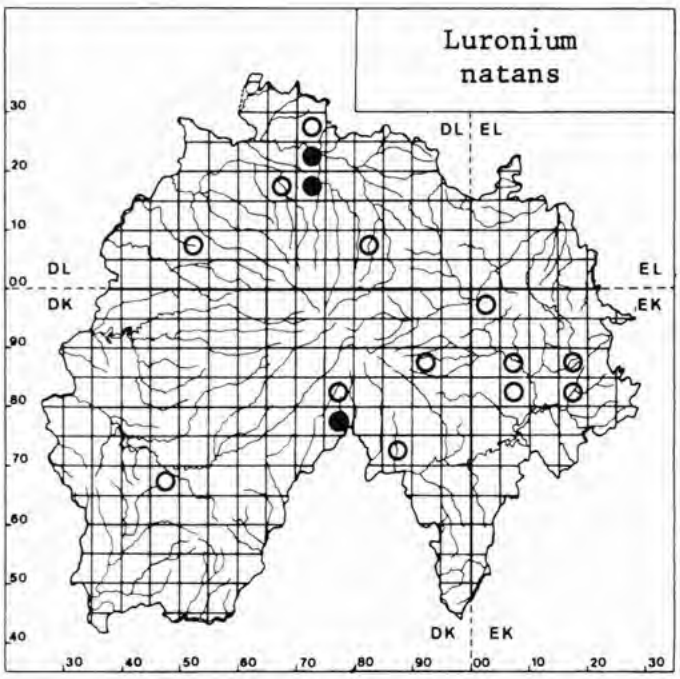


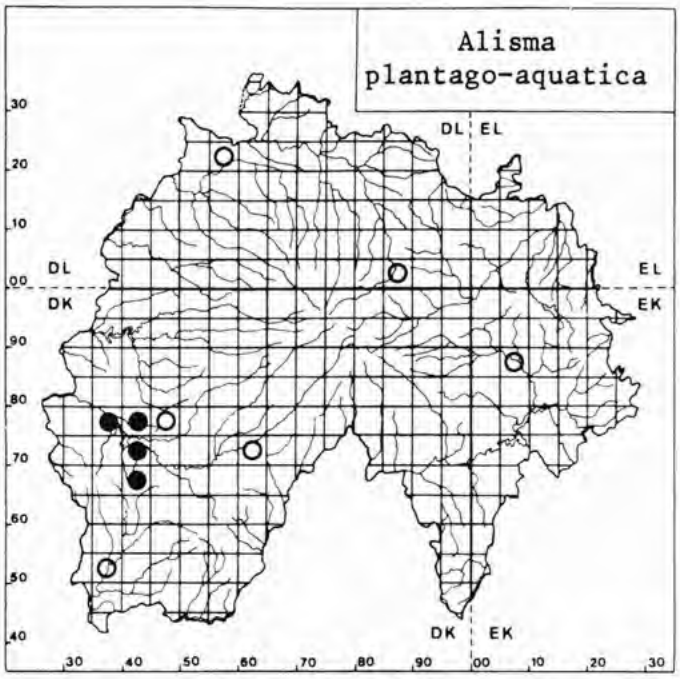


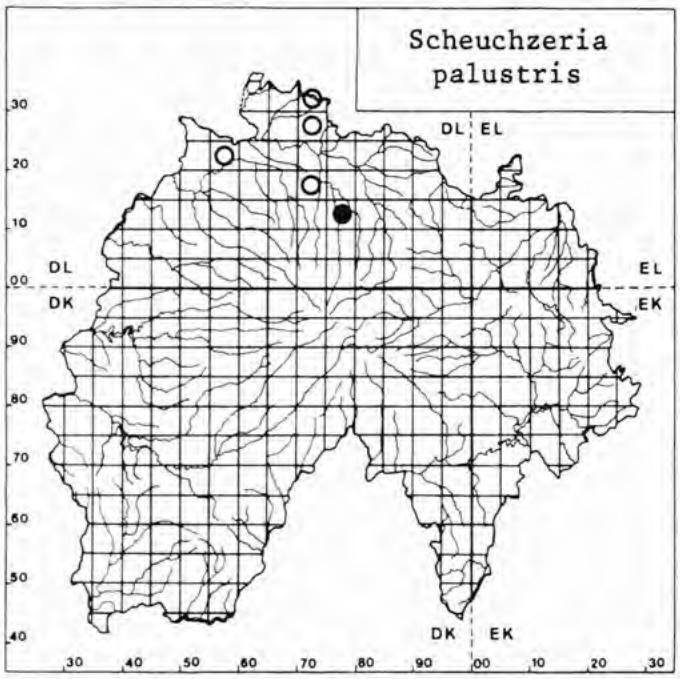


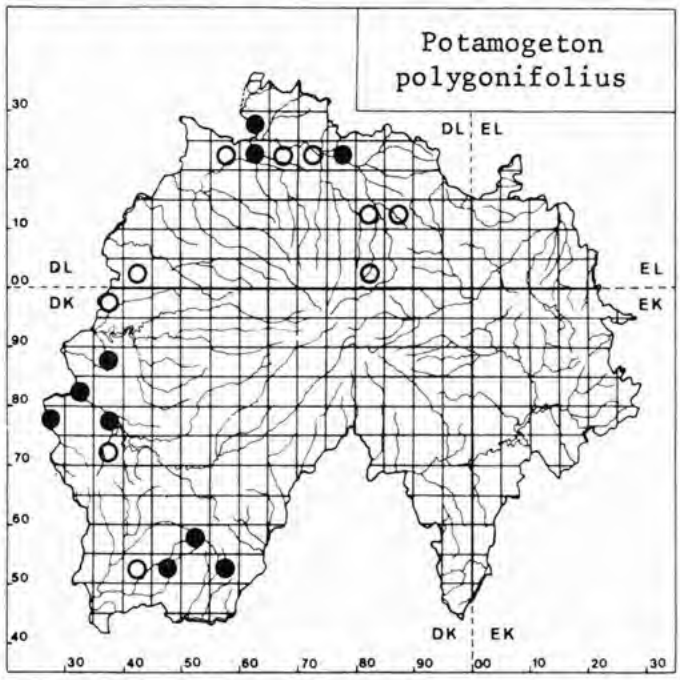


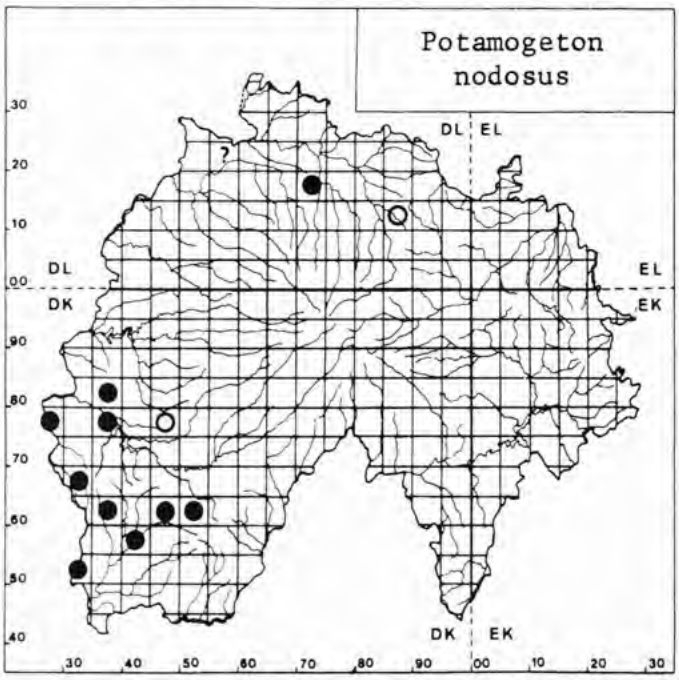
Source : MNHN, Paris

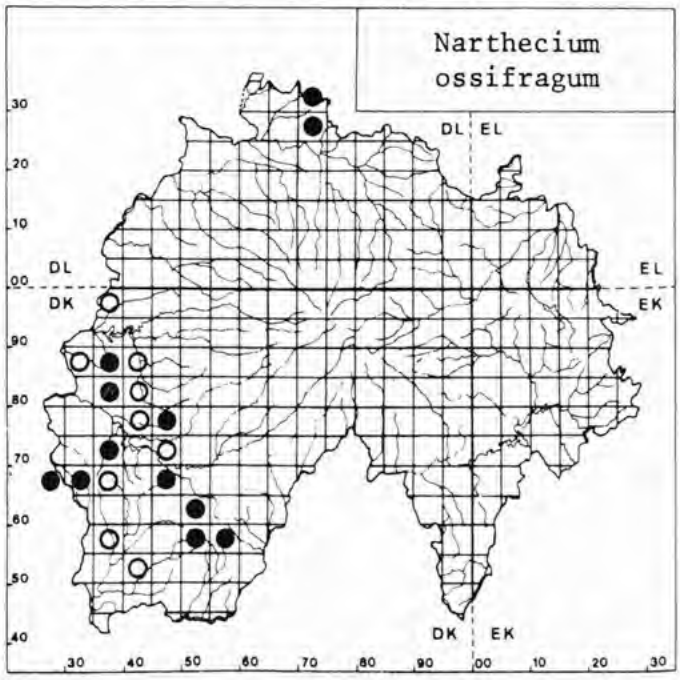




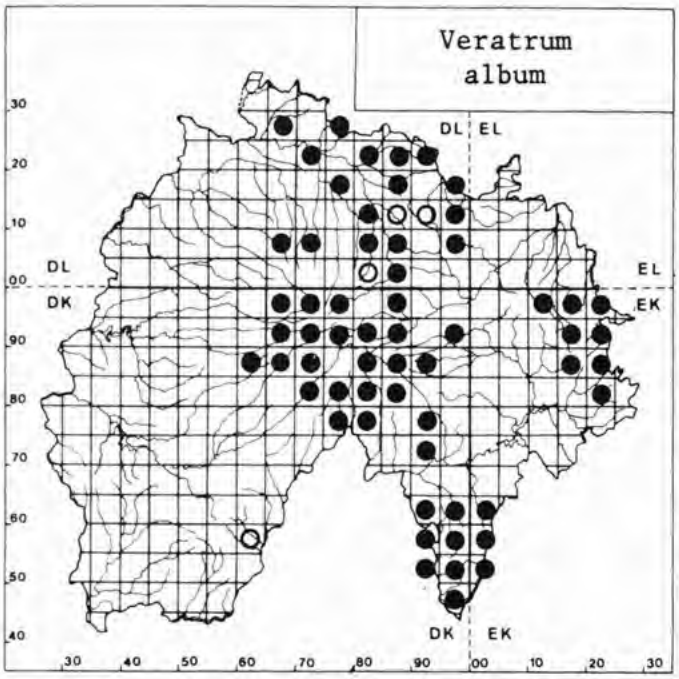


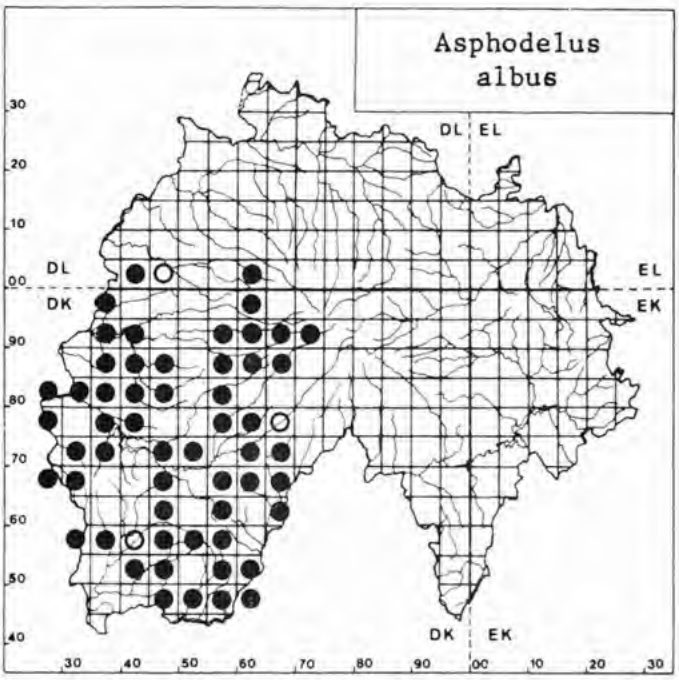


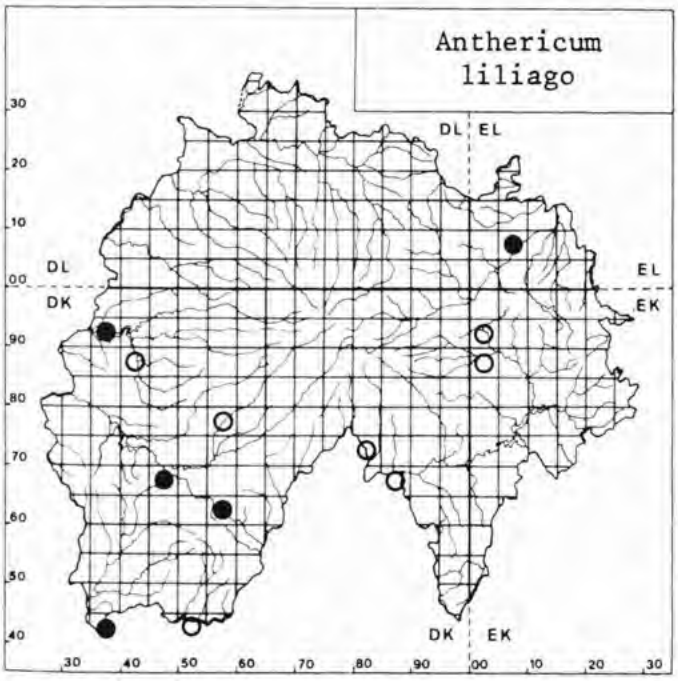


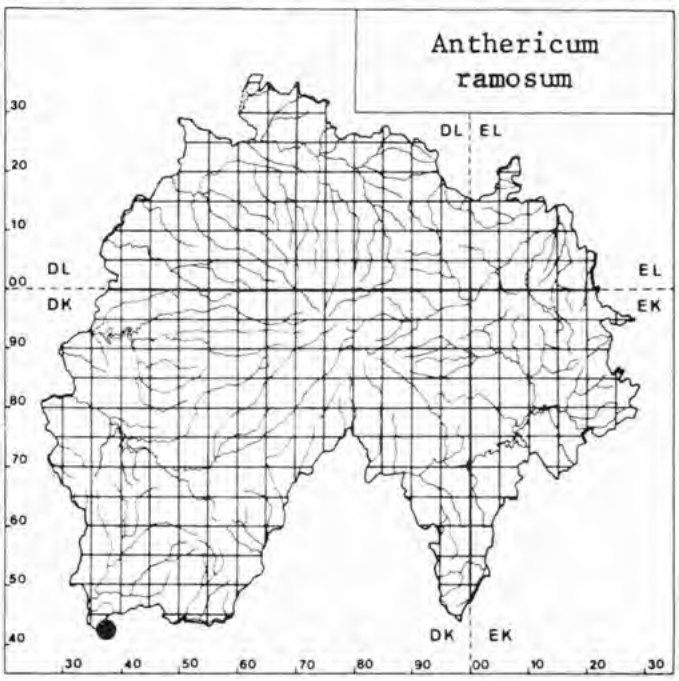


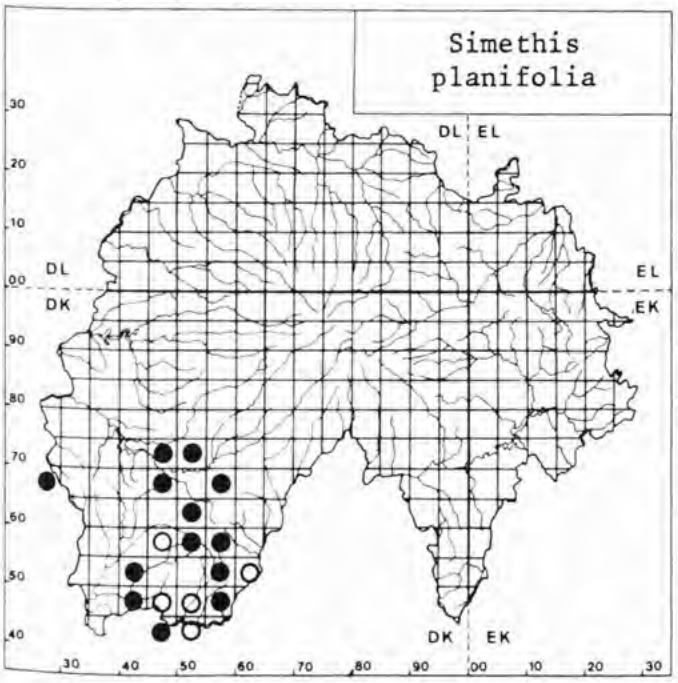
Source : MNHN, Paris

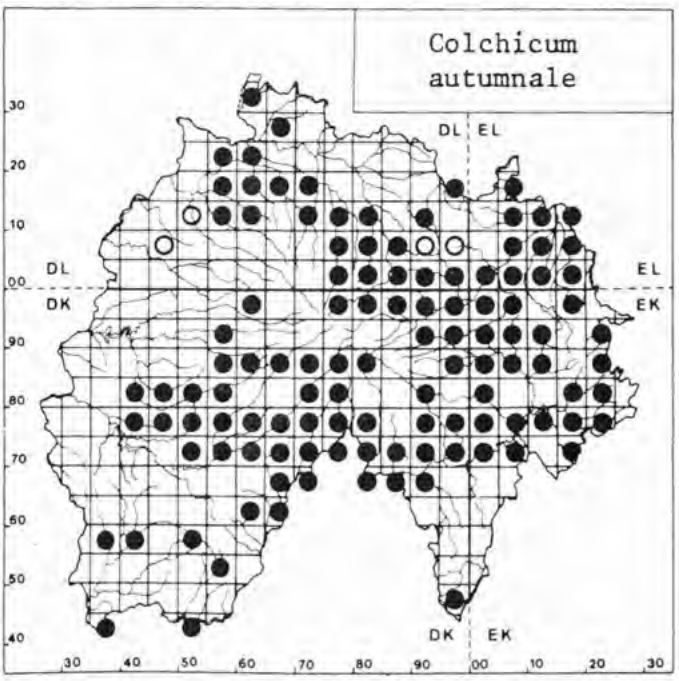




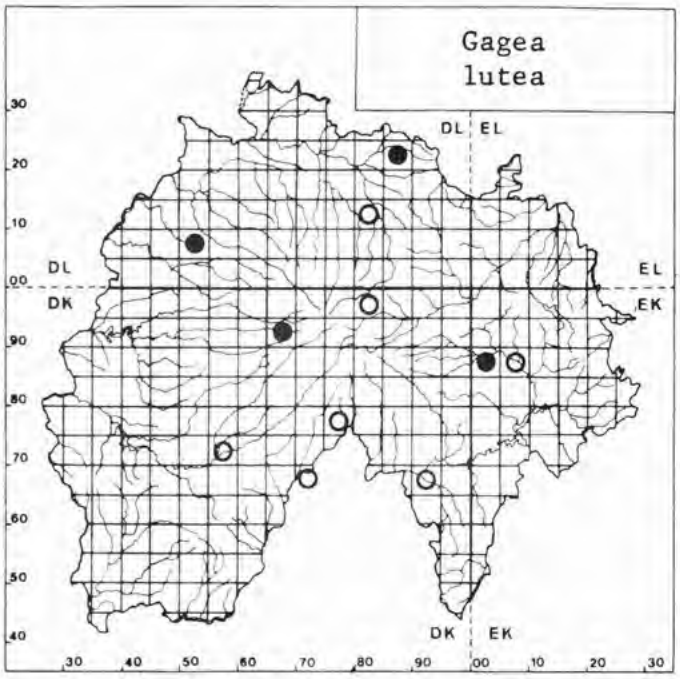


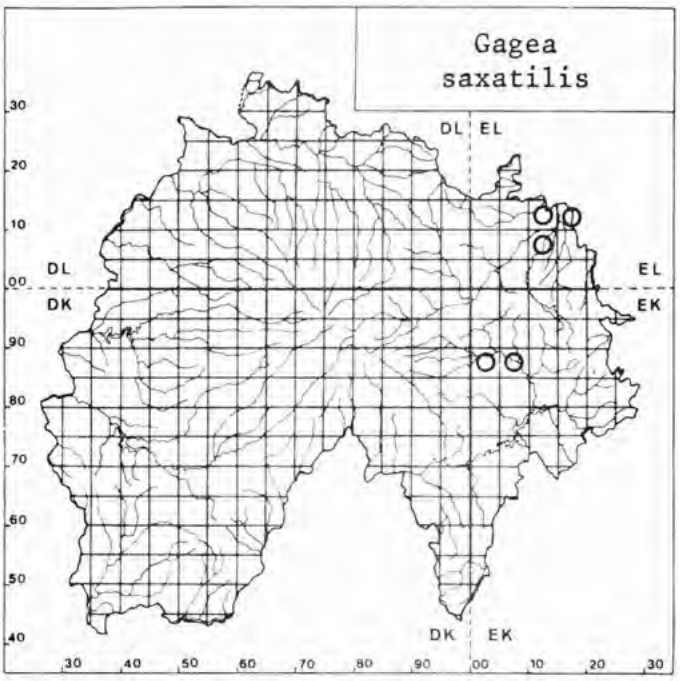


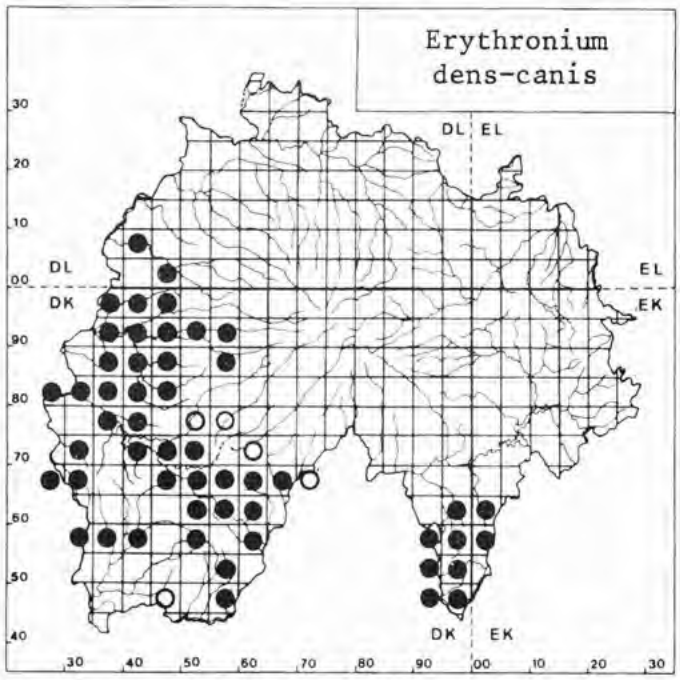


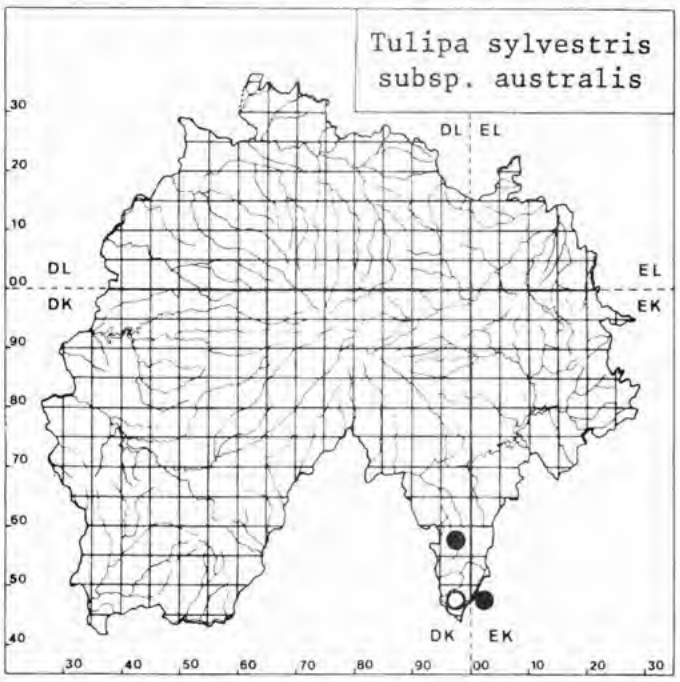


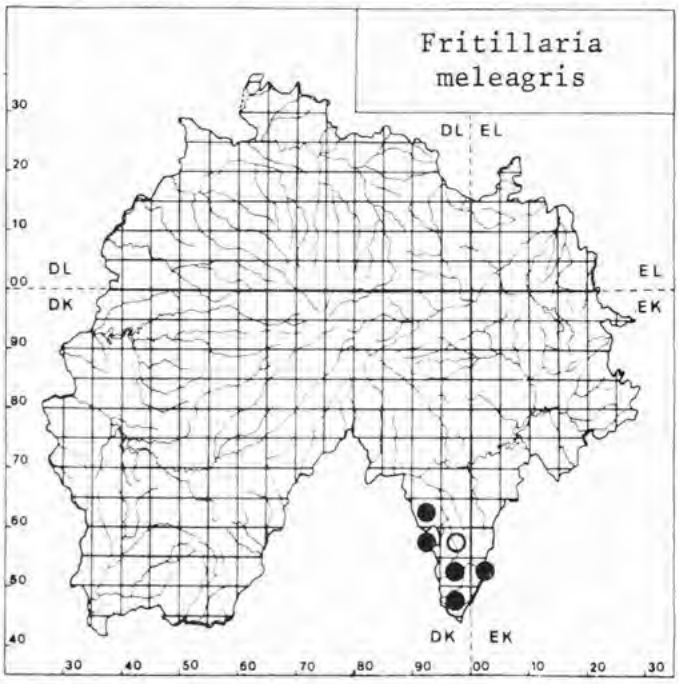
Source : MNHN, Paris

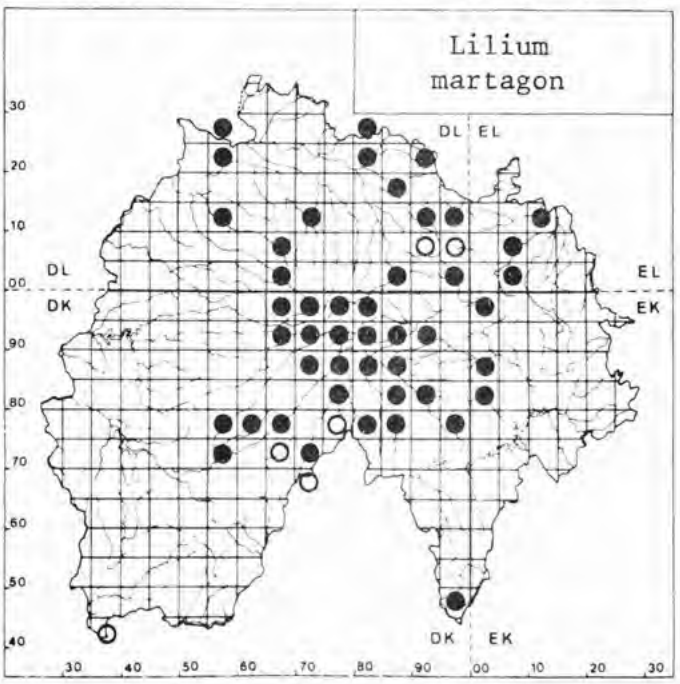




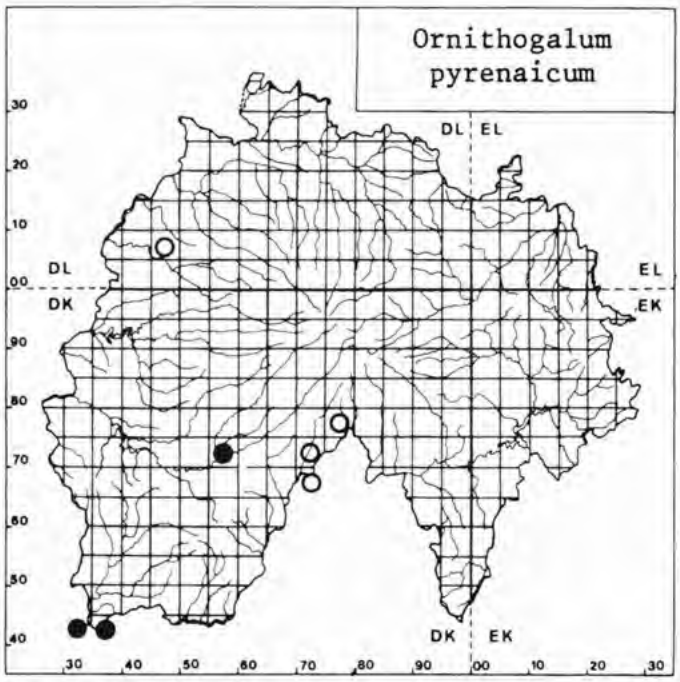


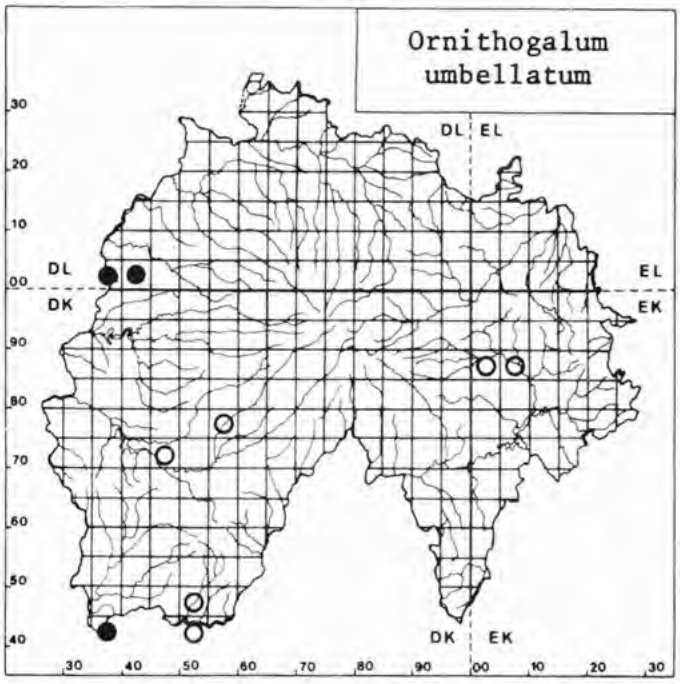


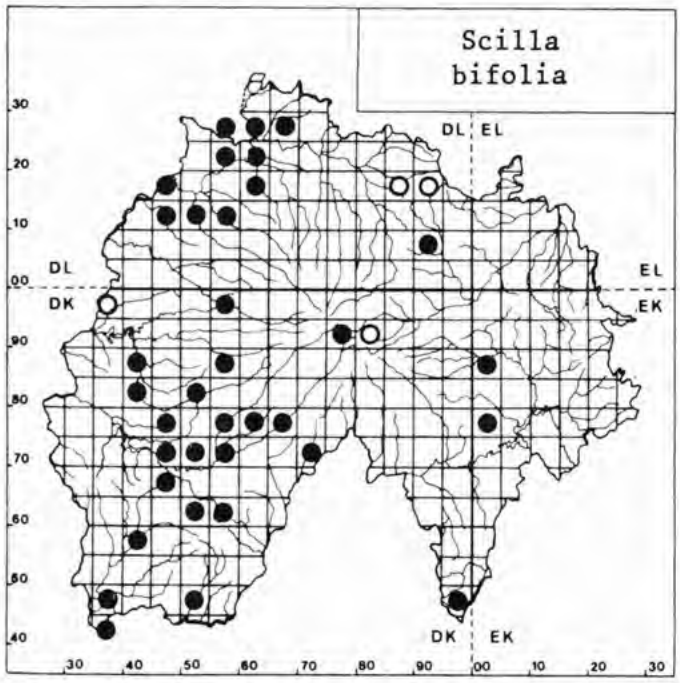


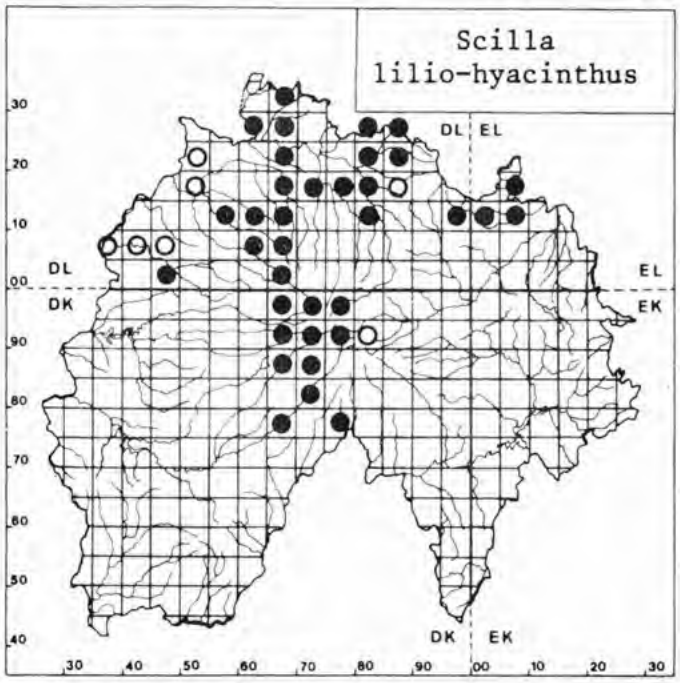


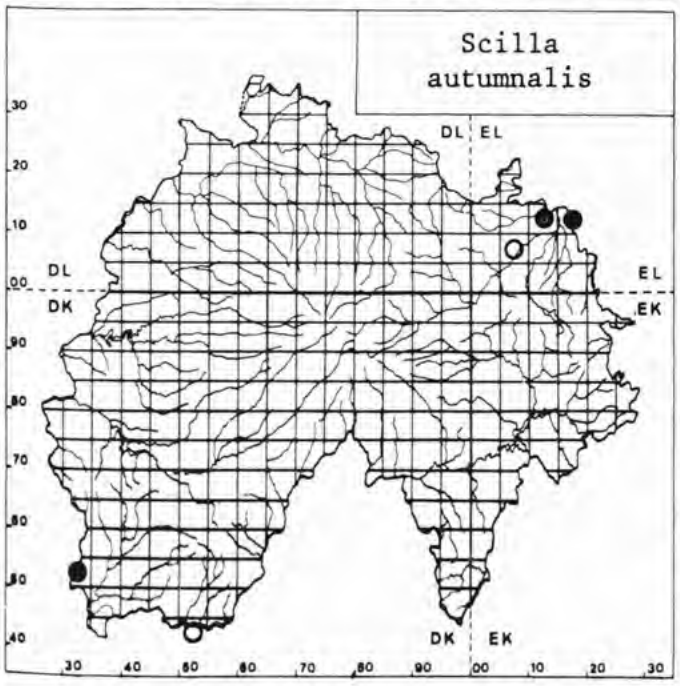
Source : MNHN, Paris

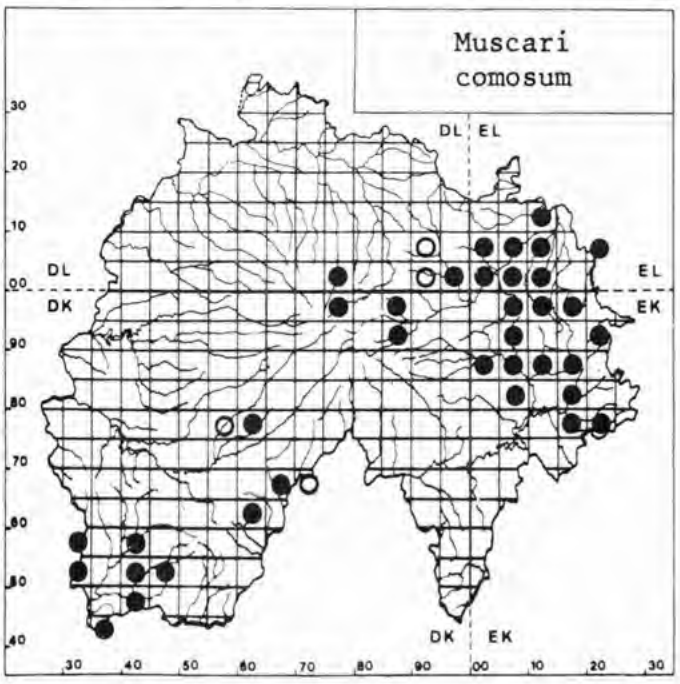




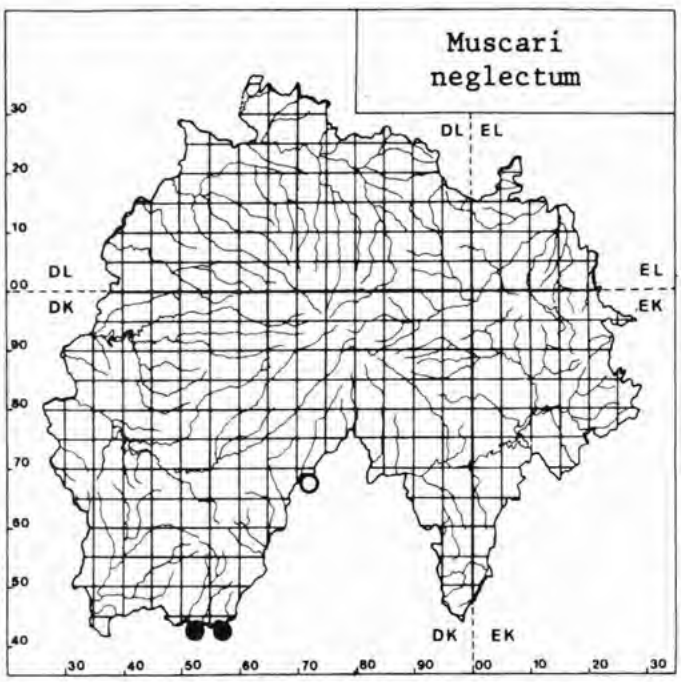


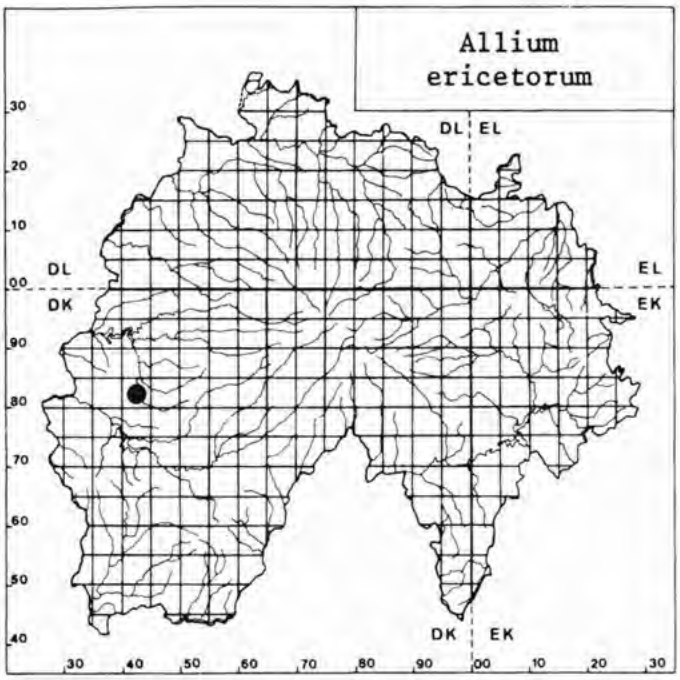


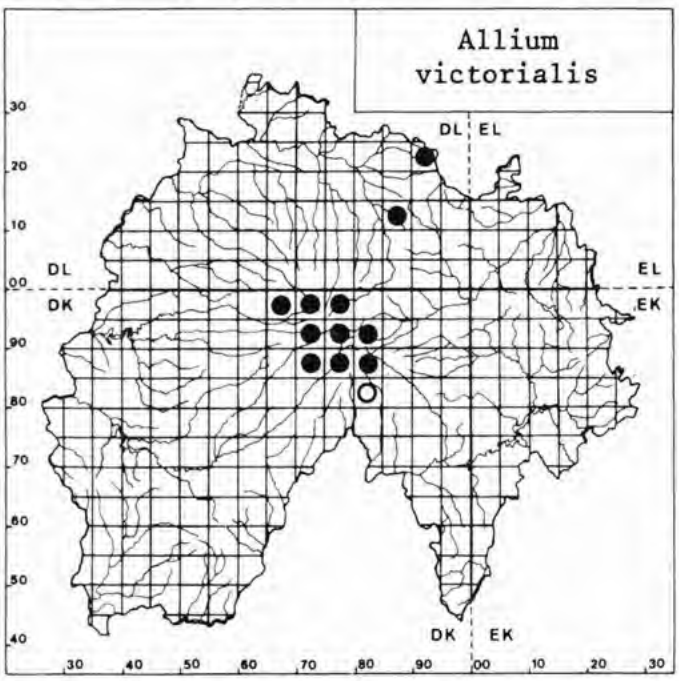


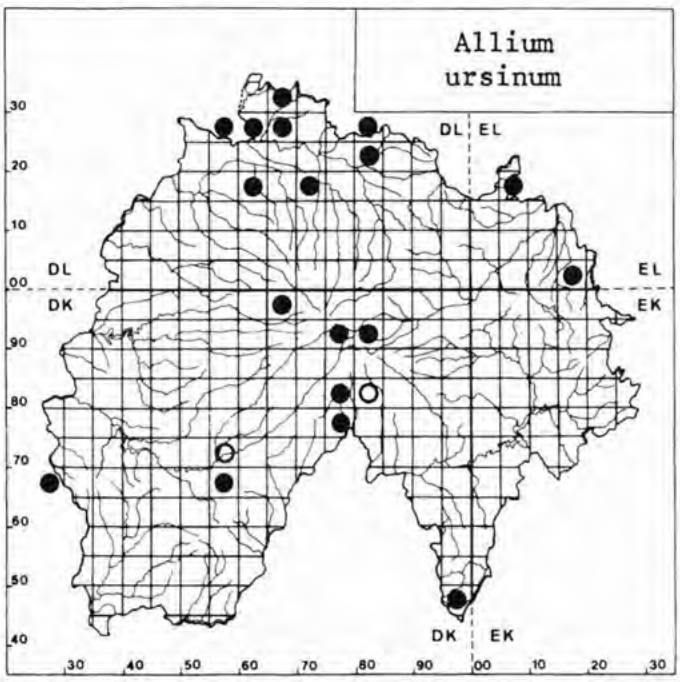


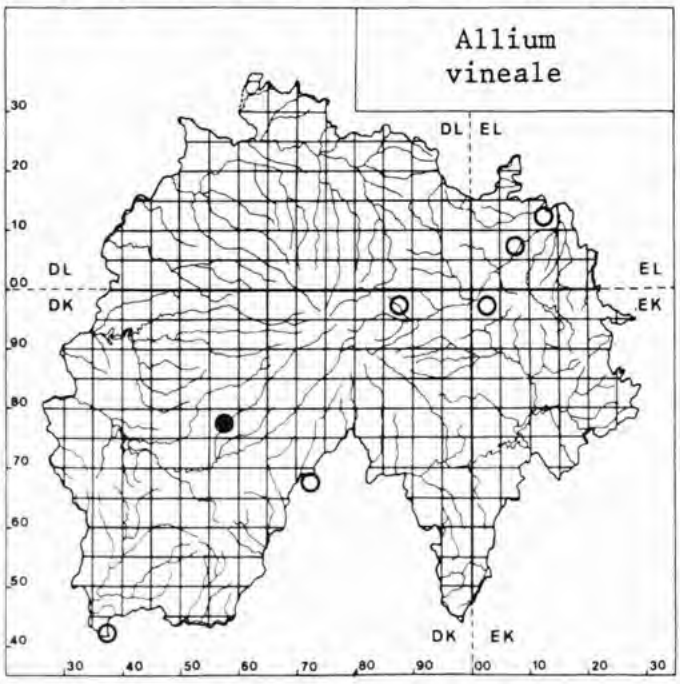
Source : MNHN, Paris

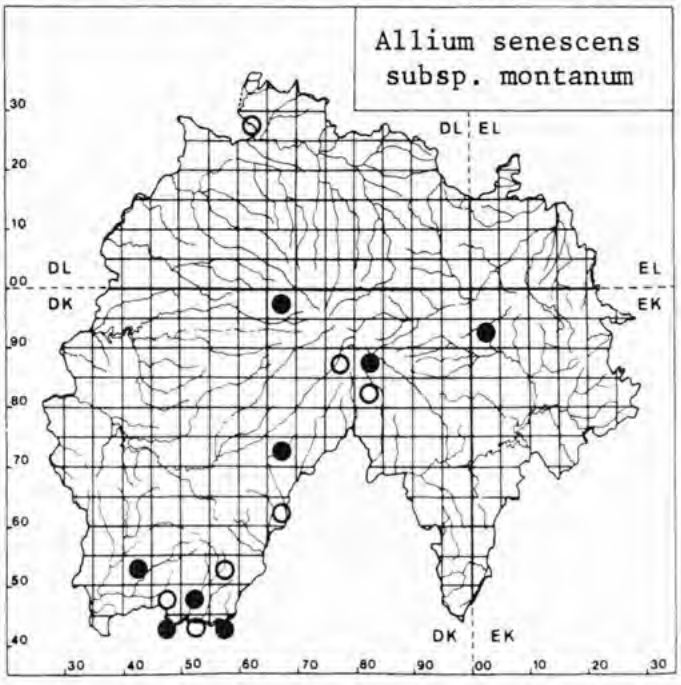




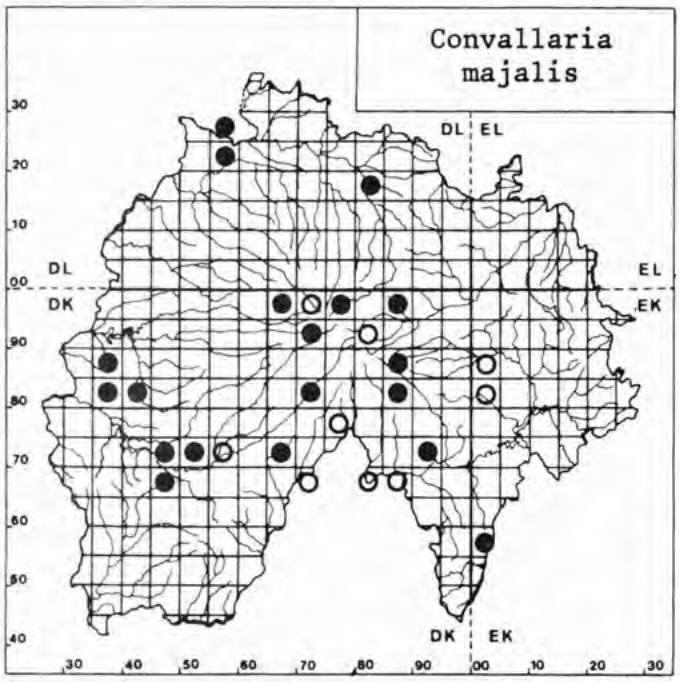


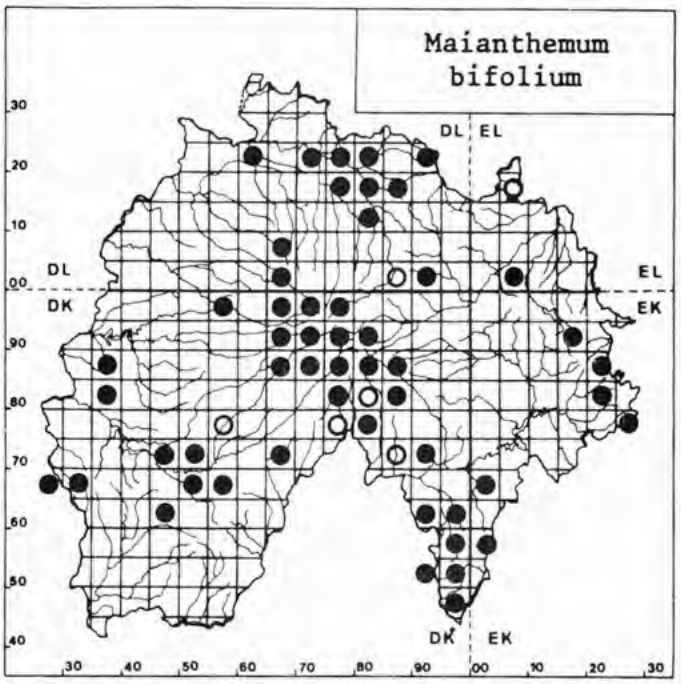


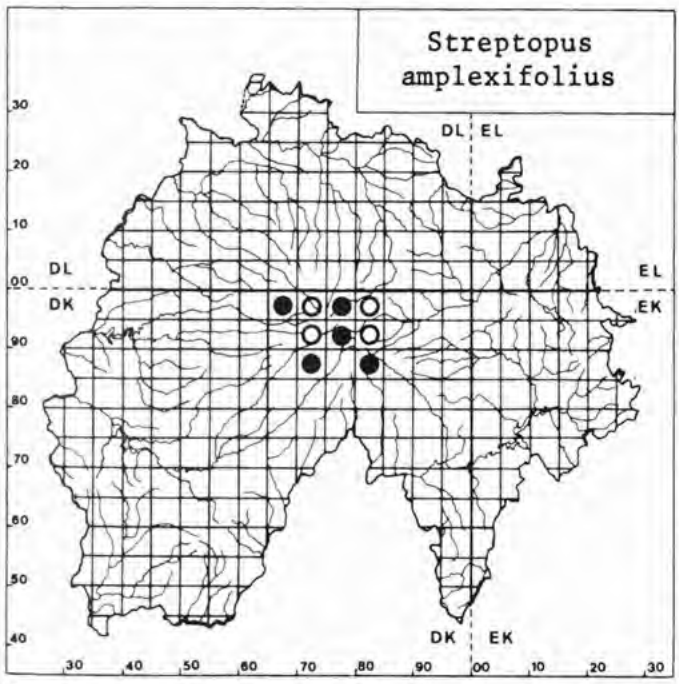


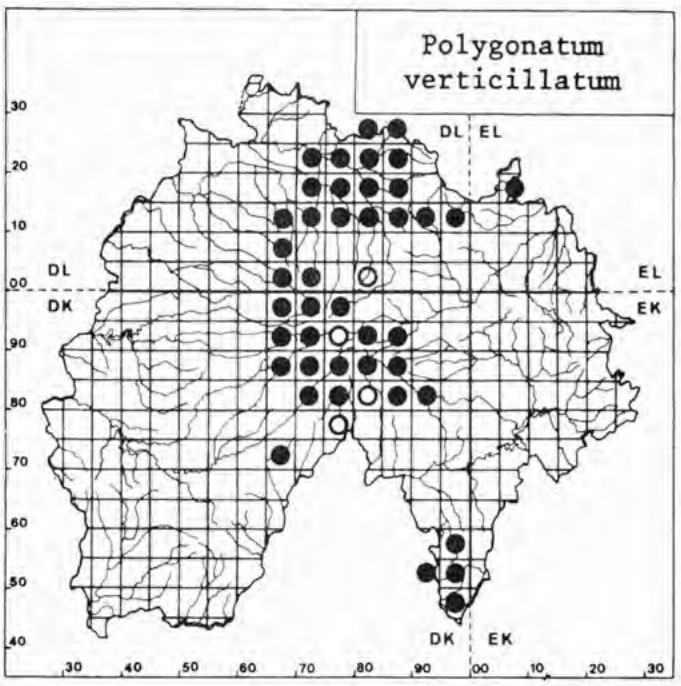


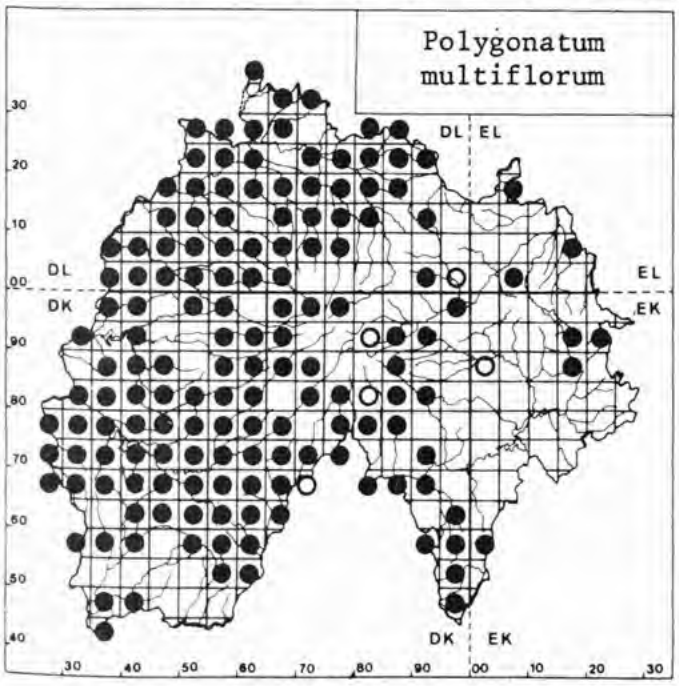
Source : MNHN, Paris

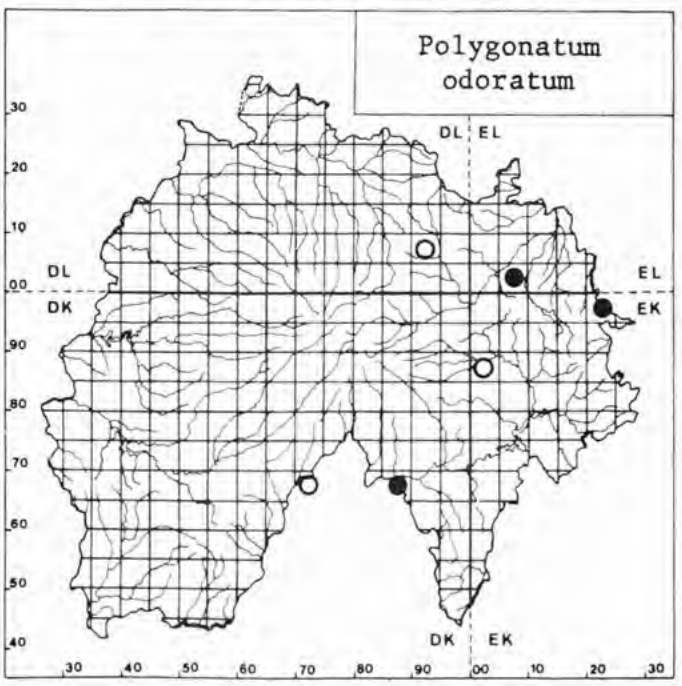




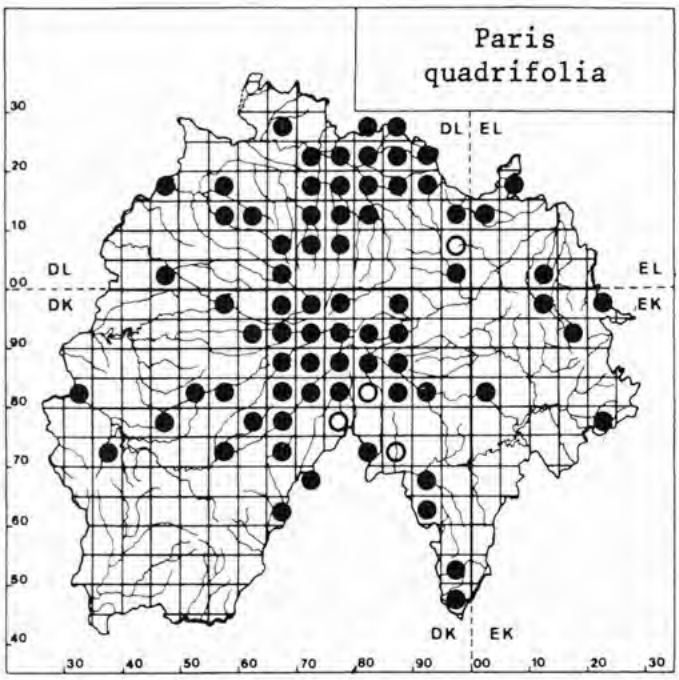


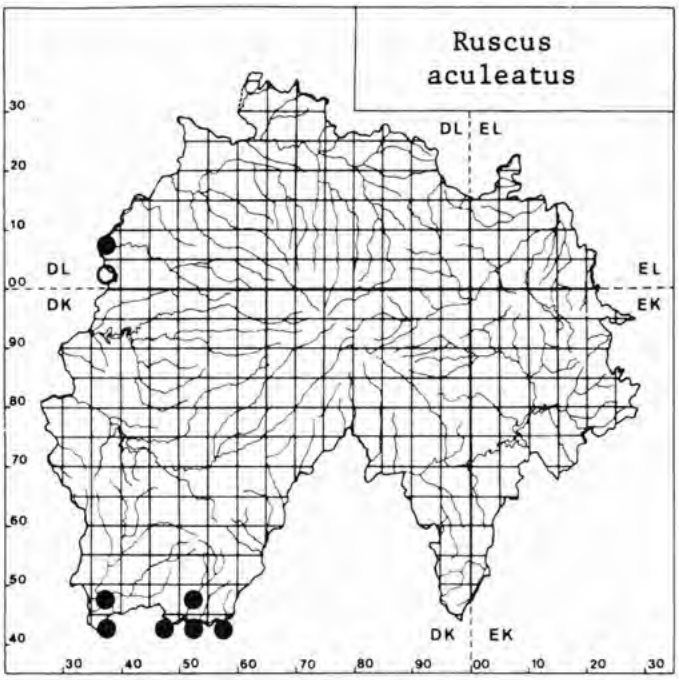


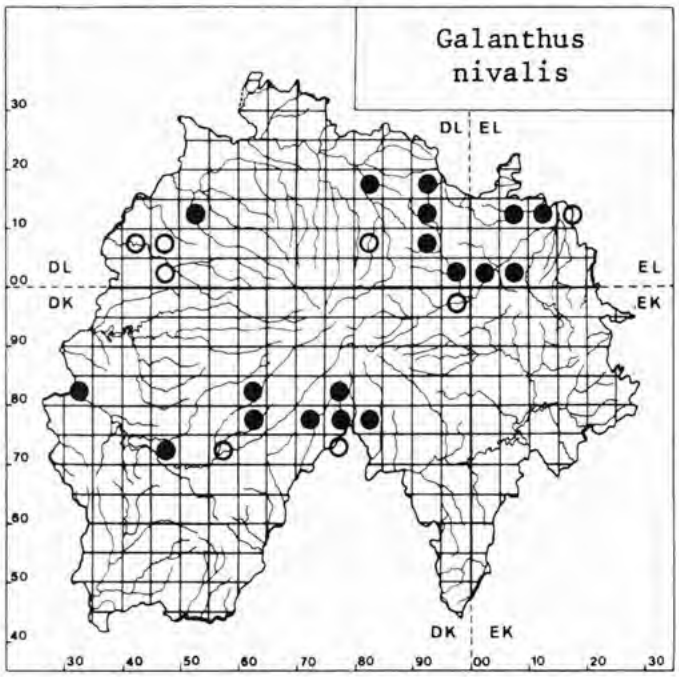


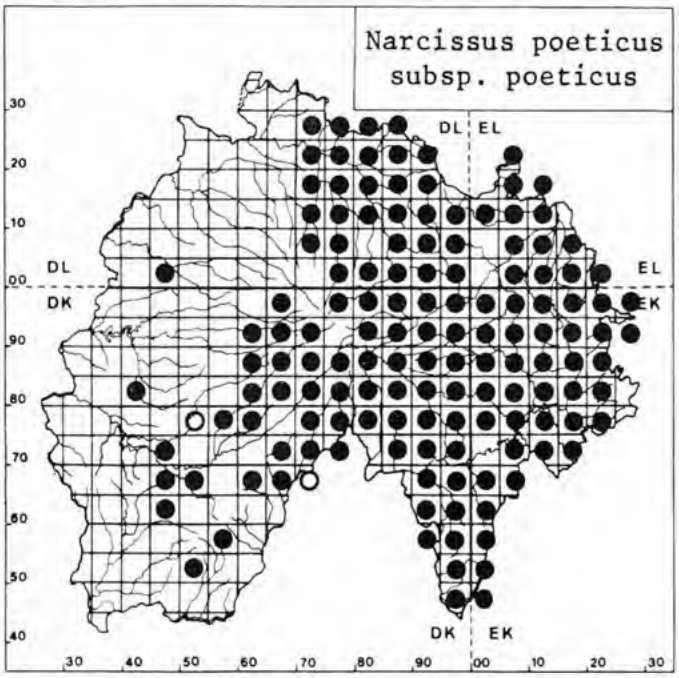


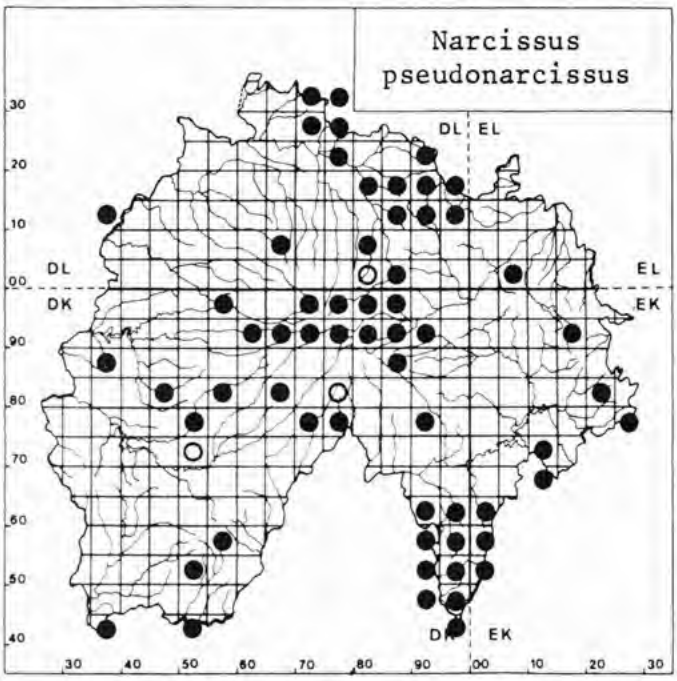
Source : MNHN, Paris

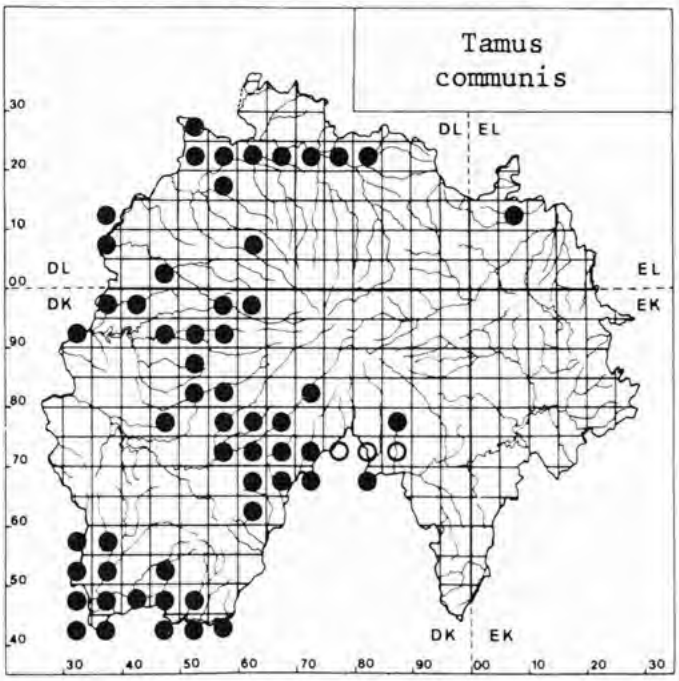




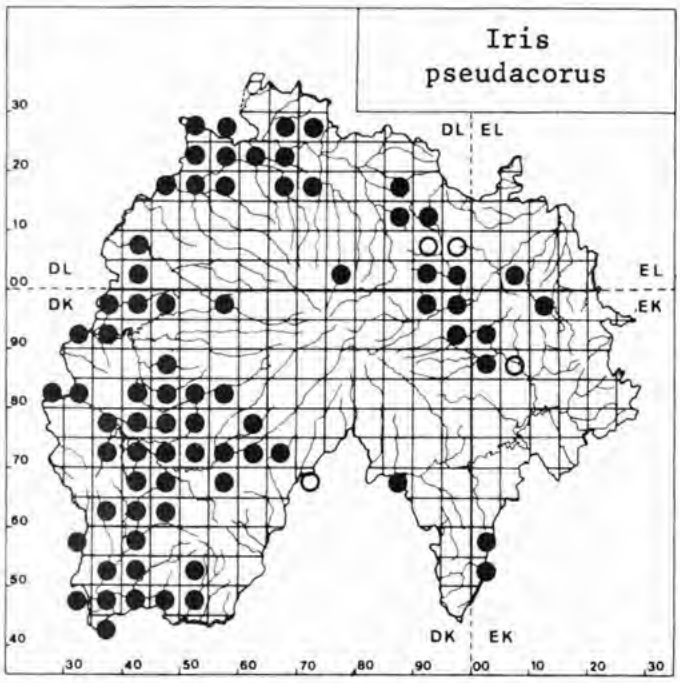


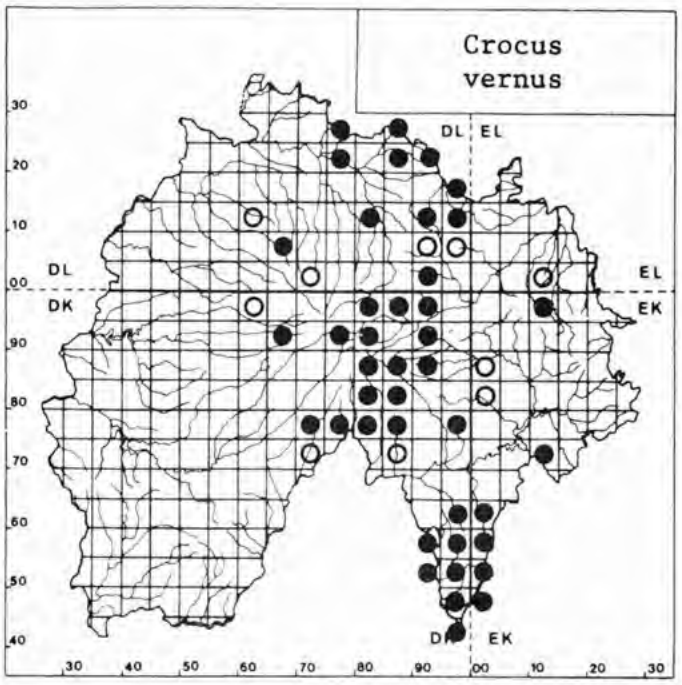


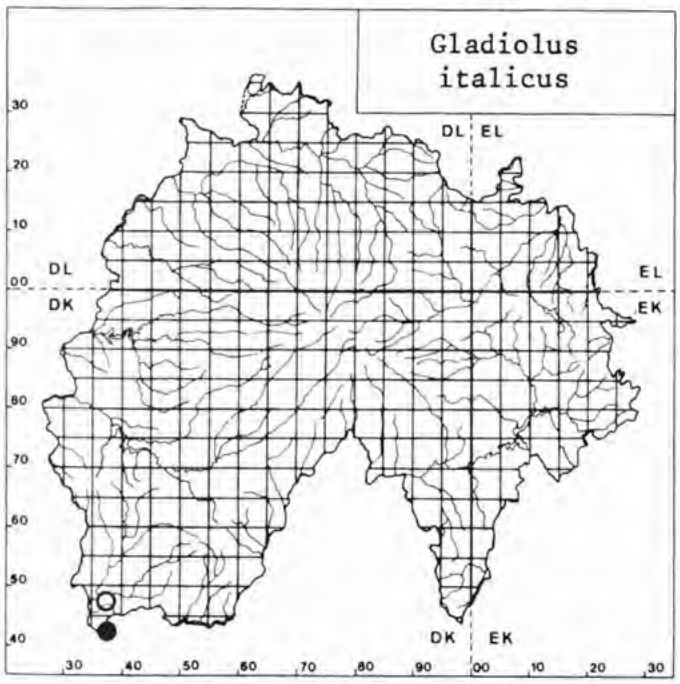


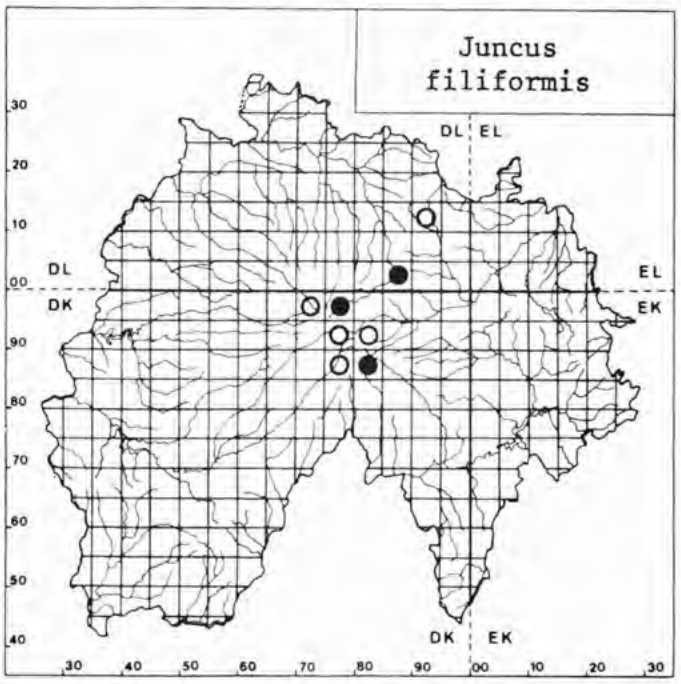


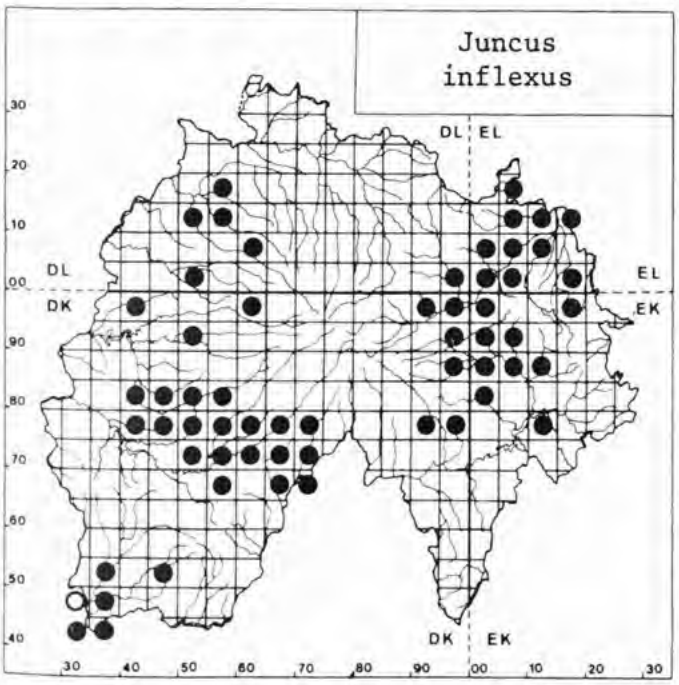
Source : MNHN, Paris

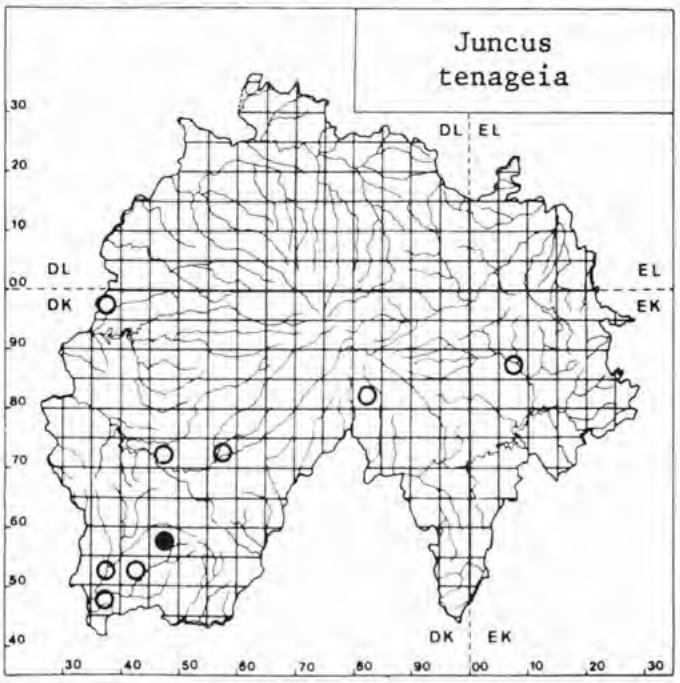




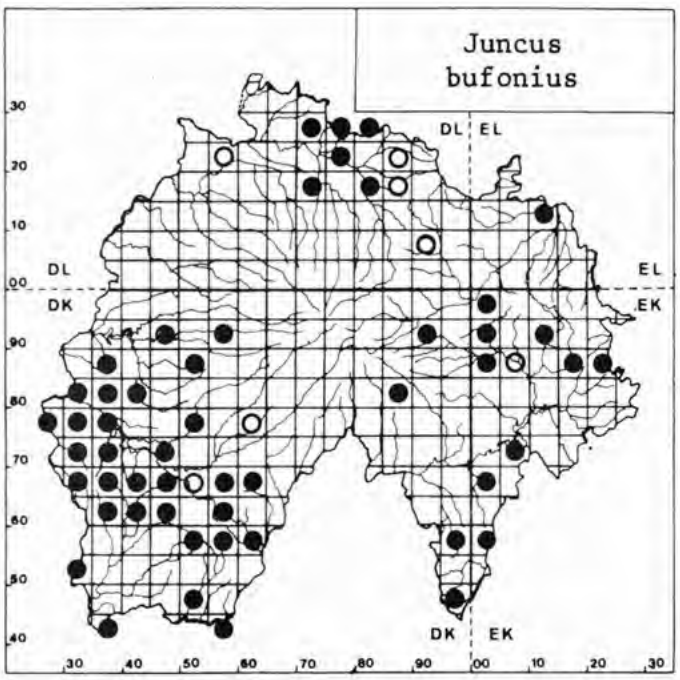


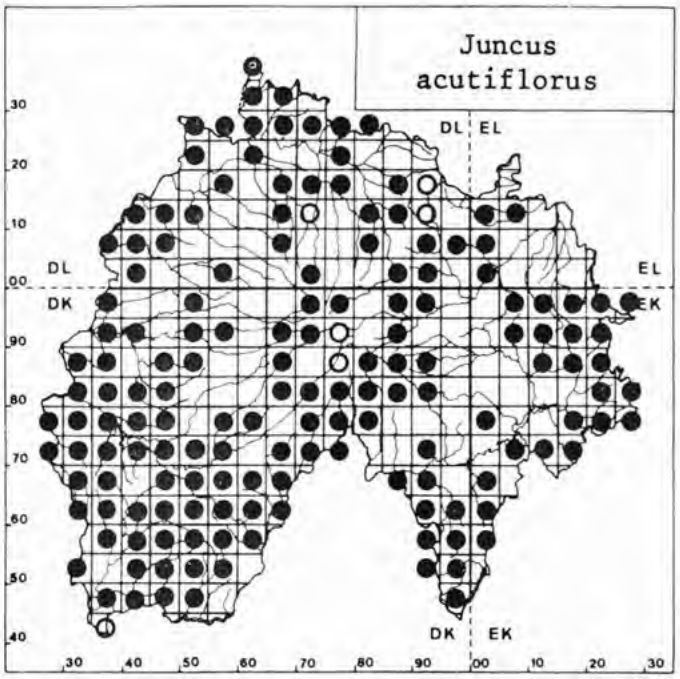


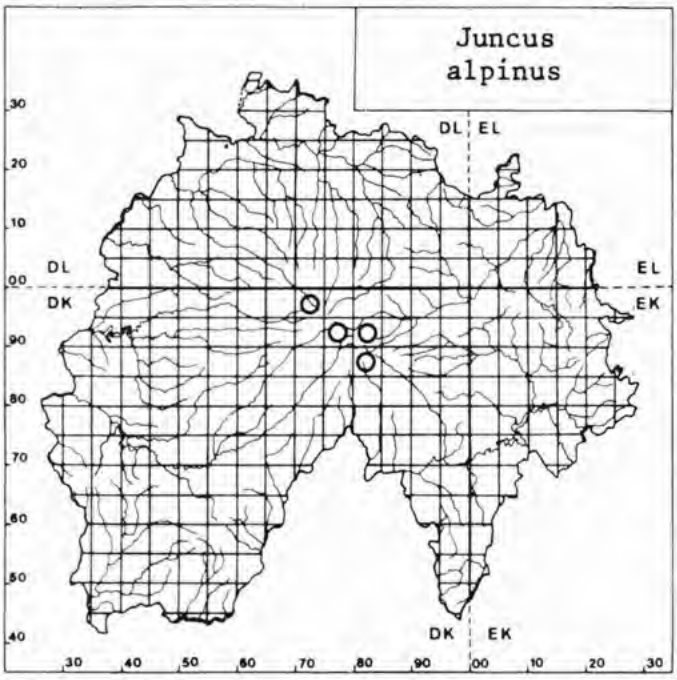


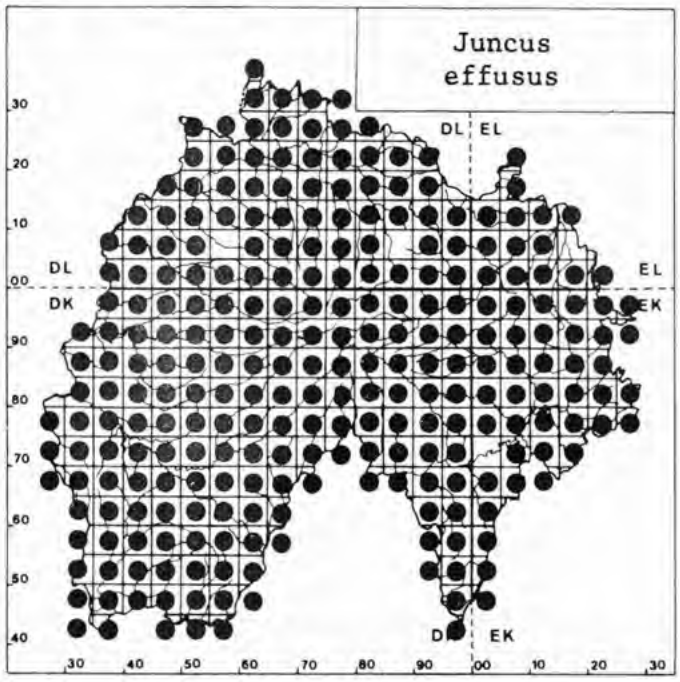


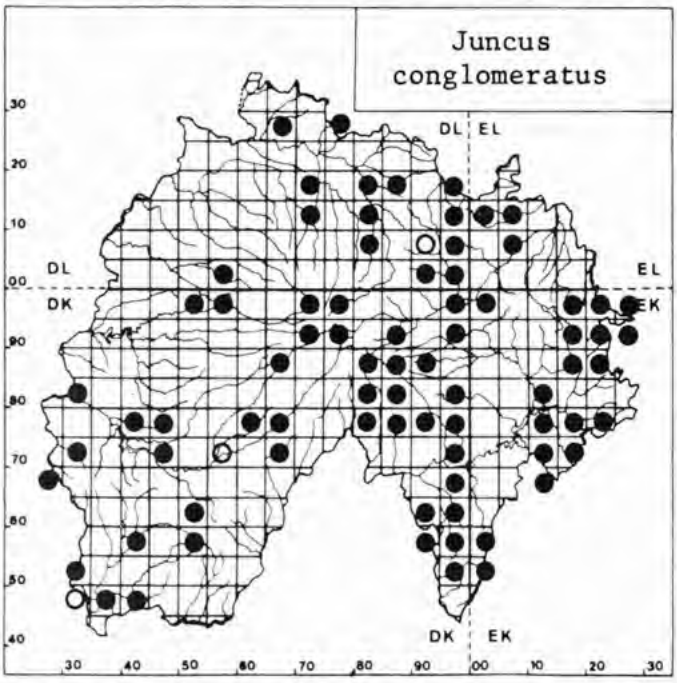
Source : MNHN, Paris

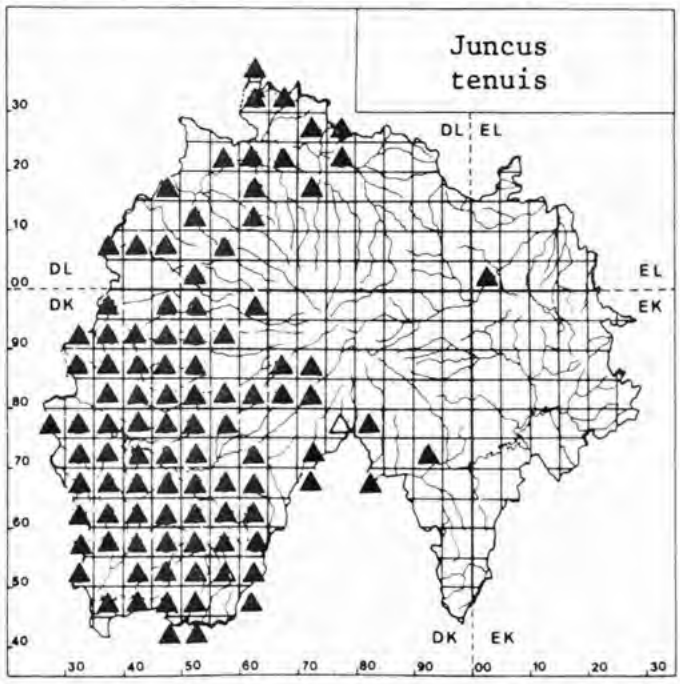




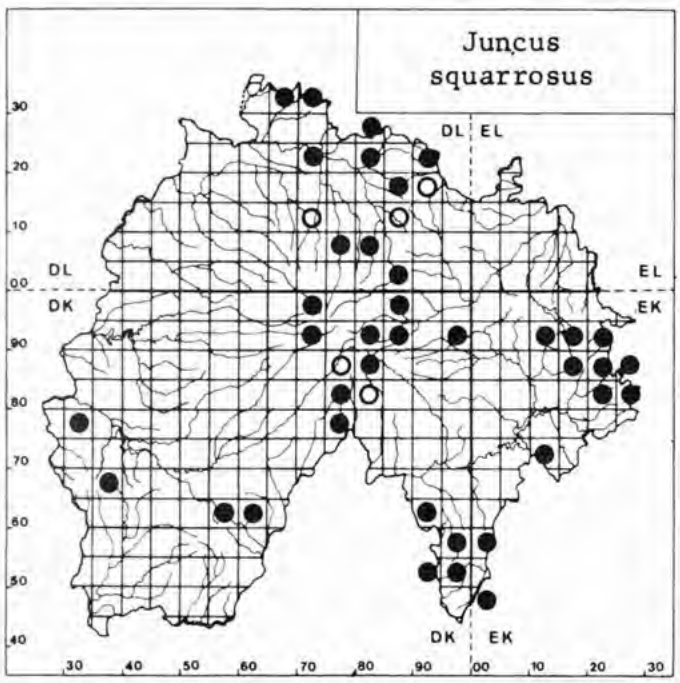


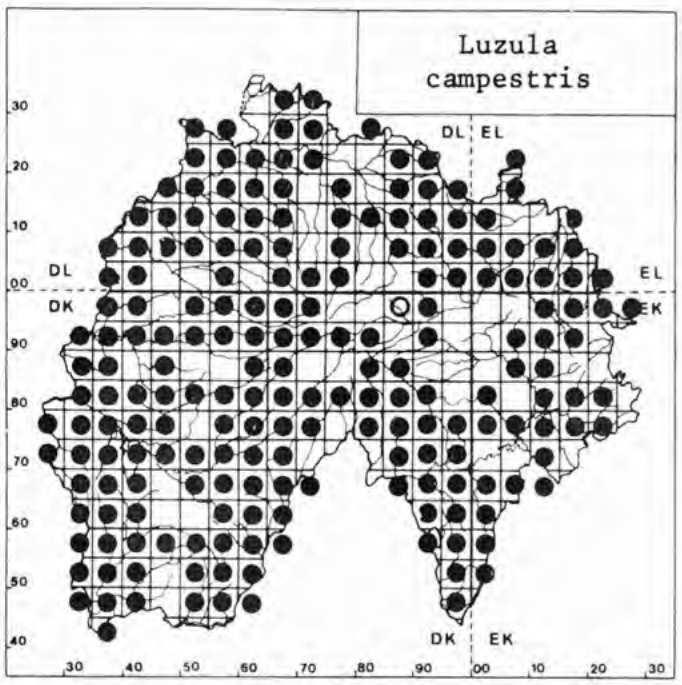


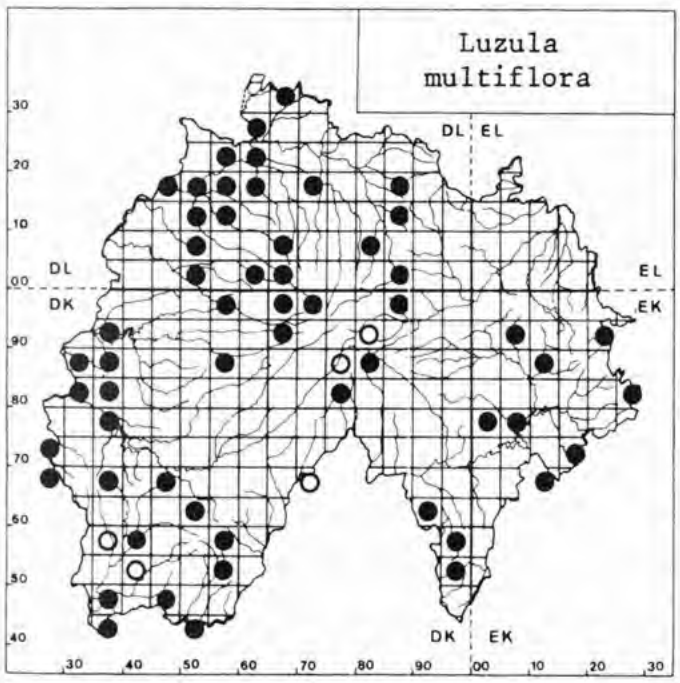


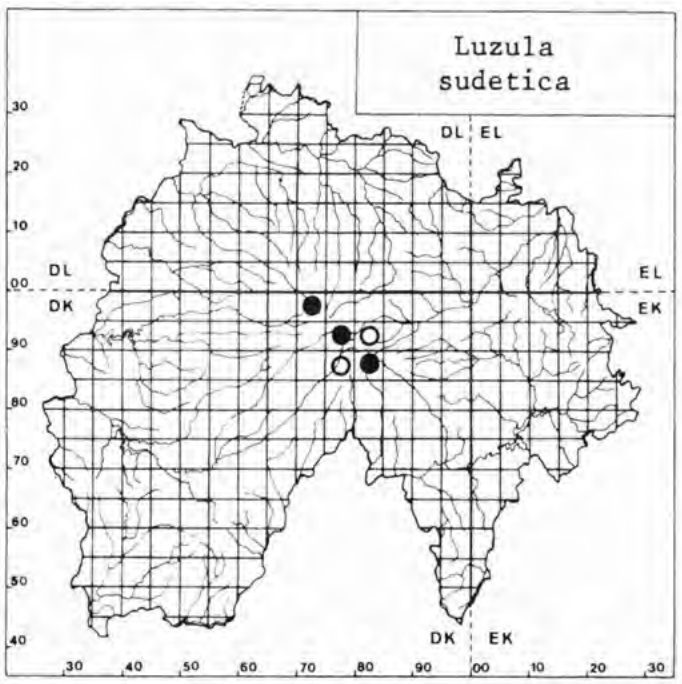


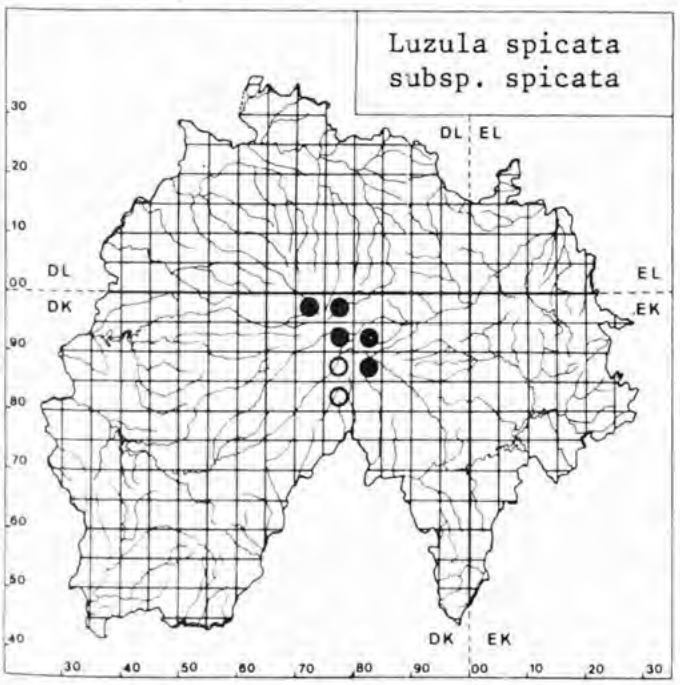
Source : MNHN, Paris

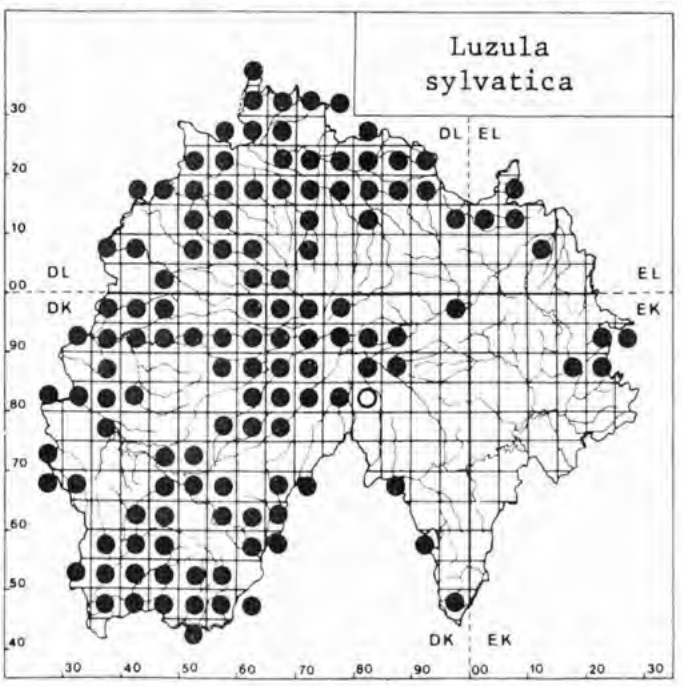




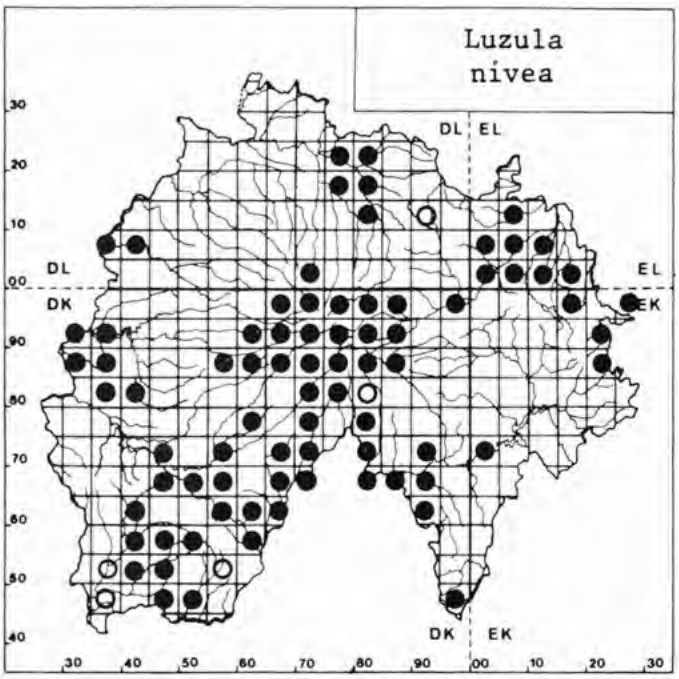


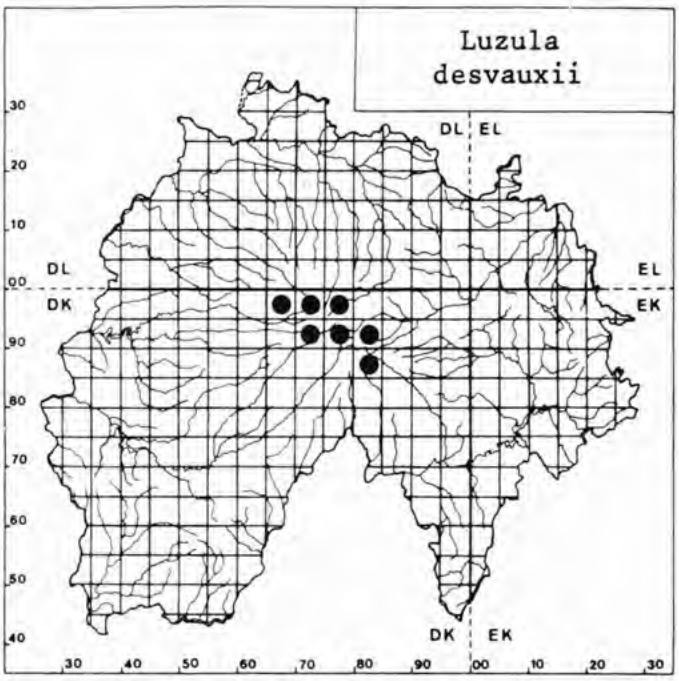


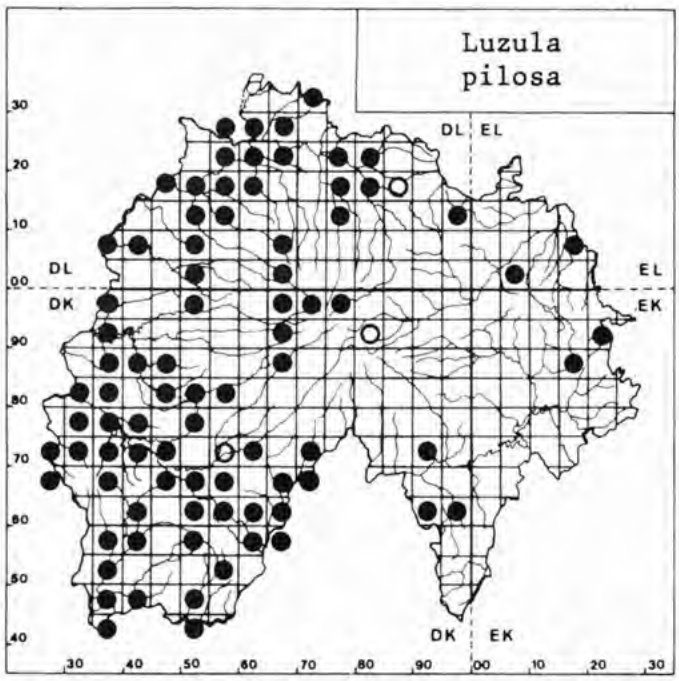


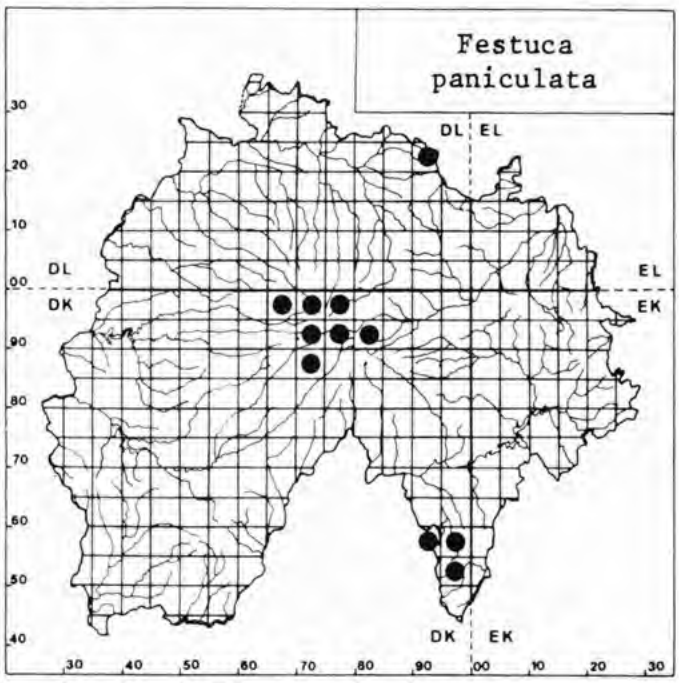


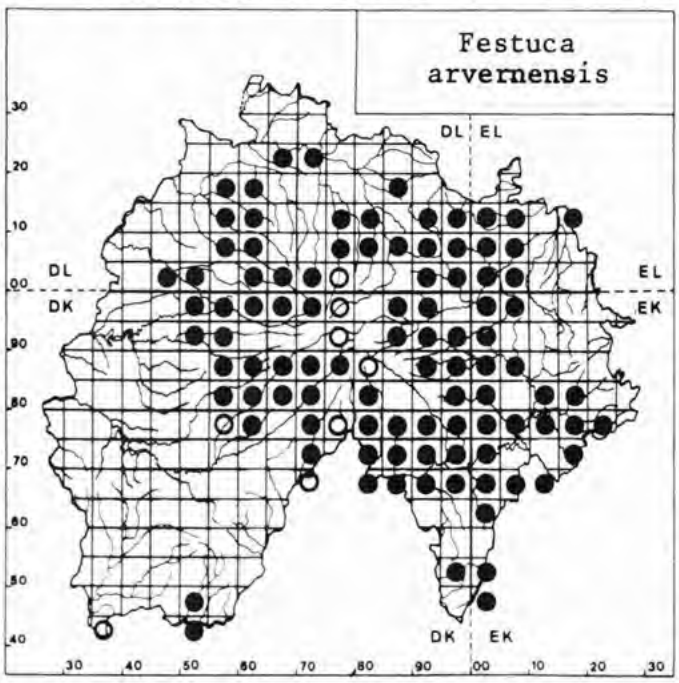
Source : MNHN, Paris

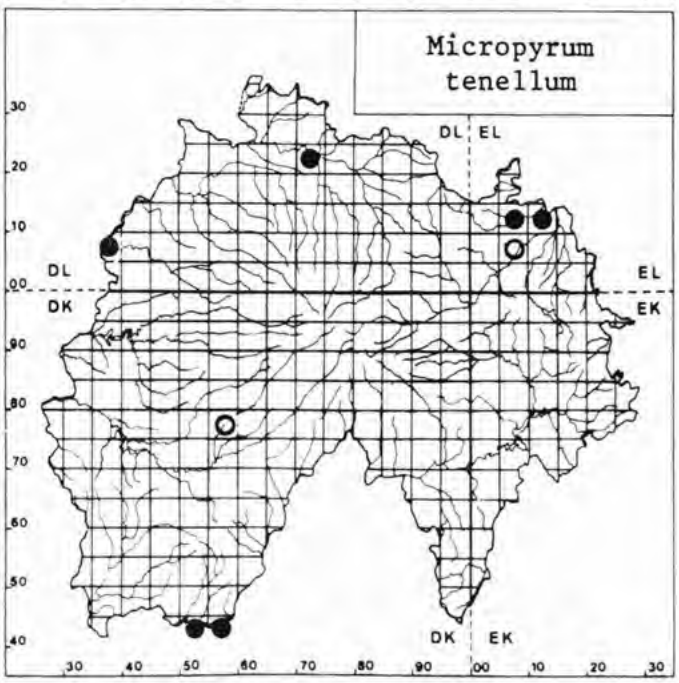




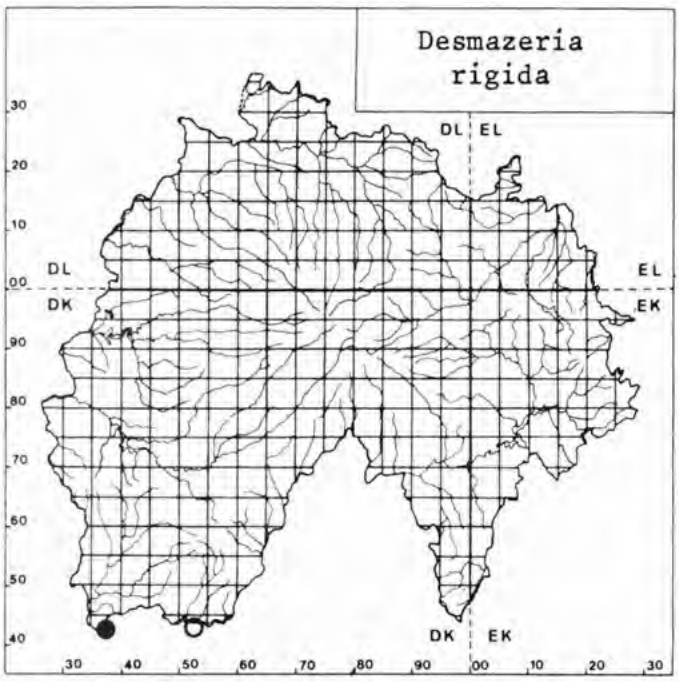


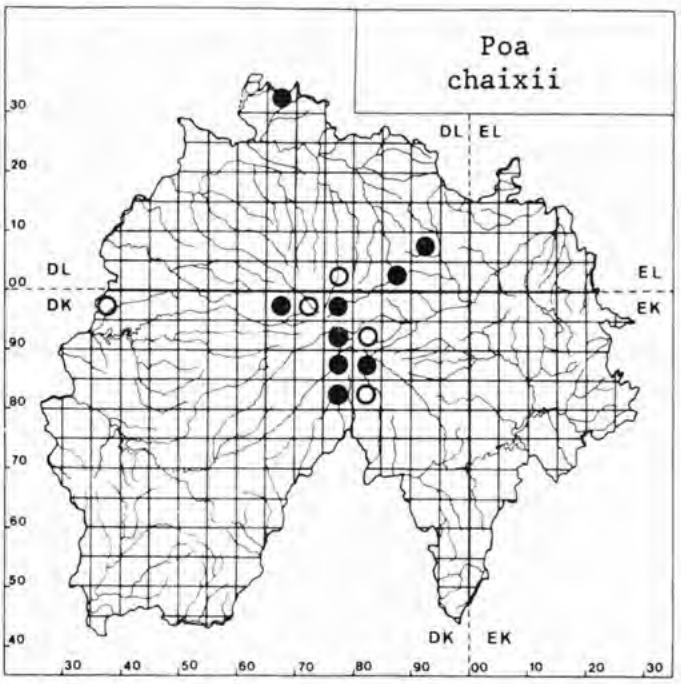


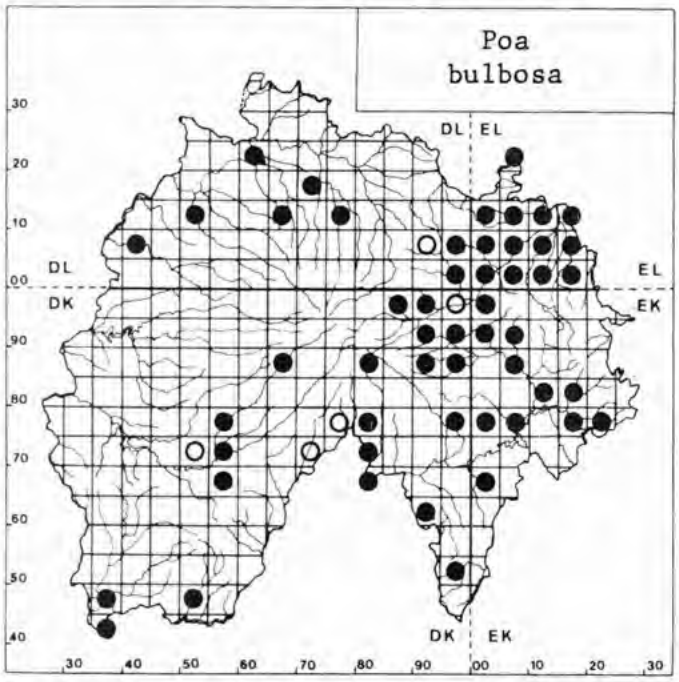


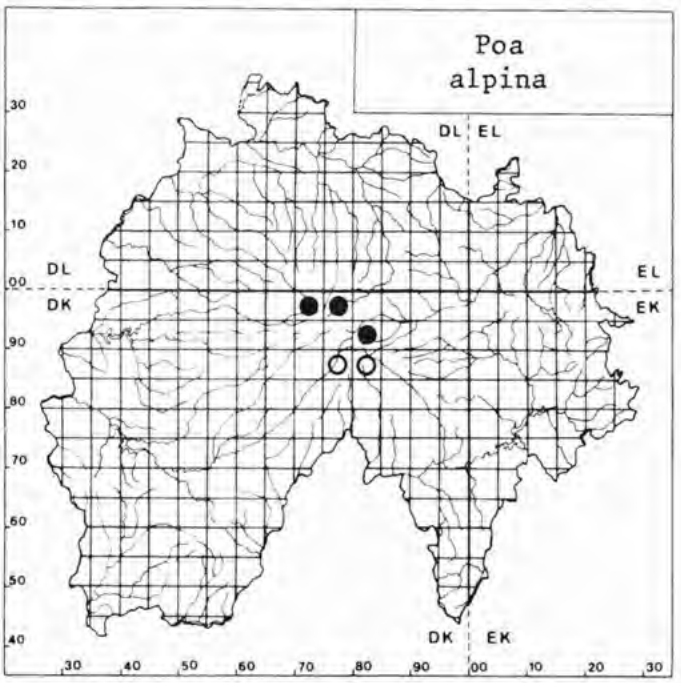


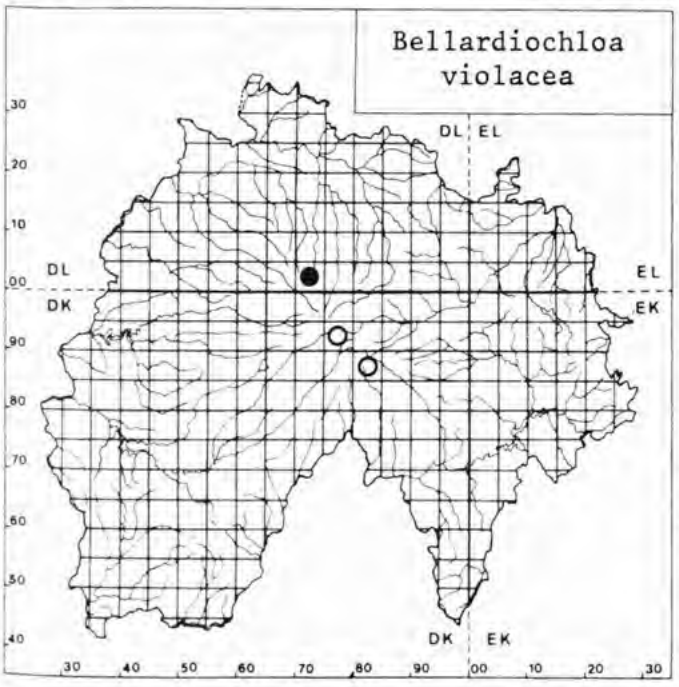
Source : MNHN, Paris

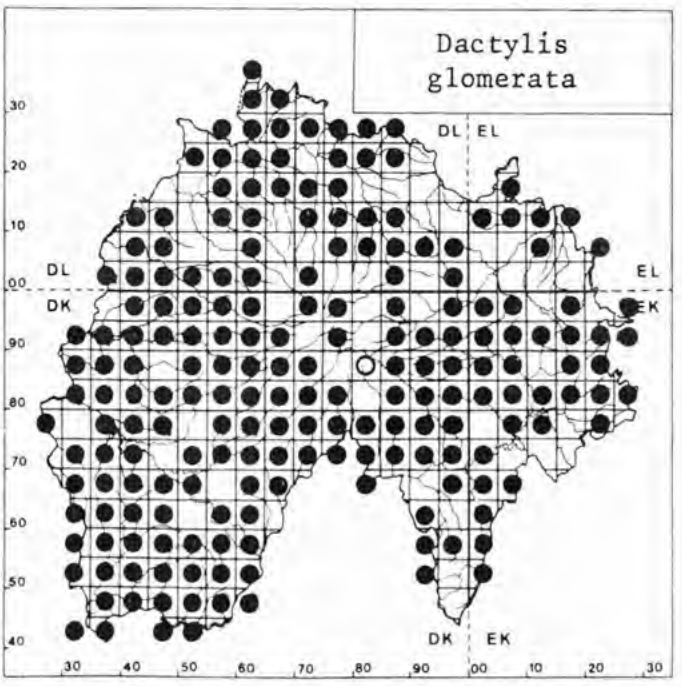




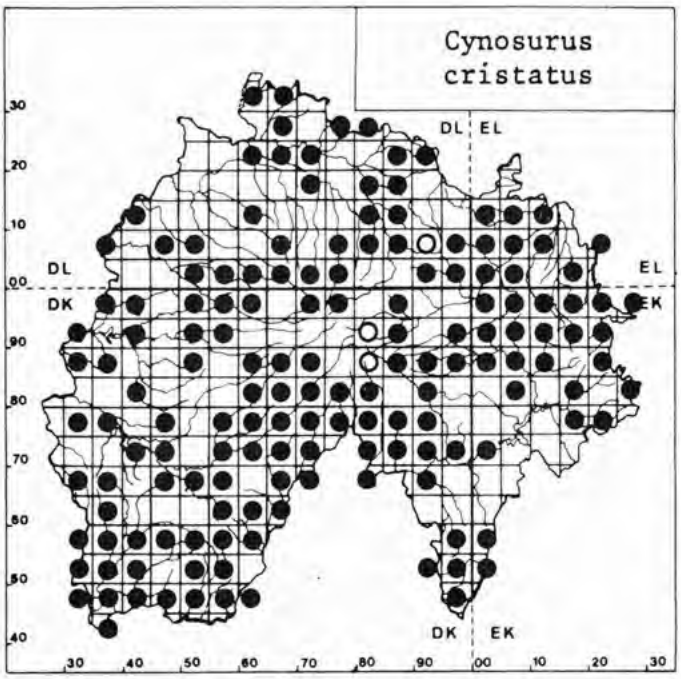


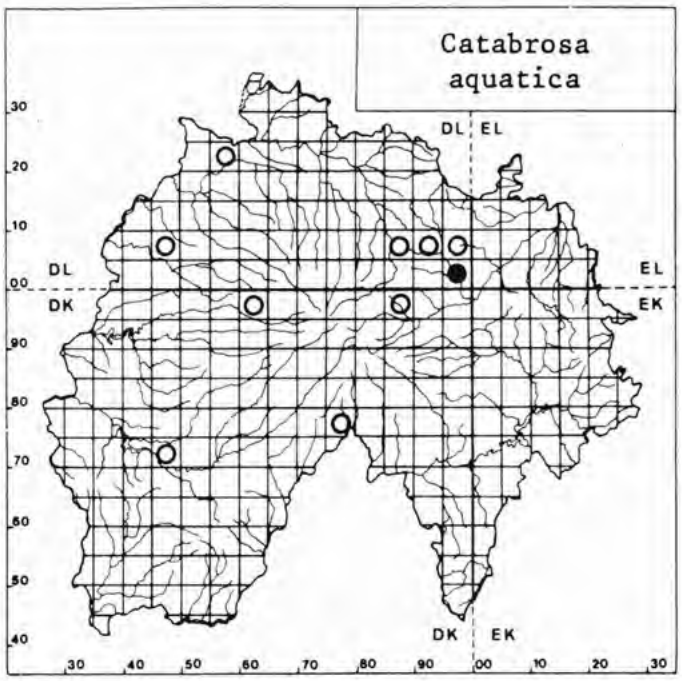


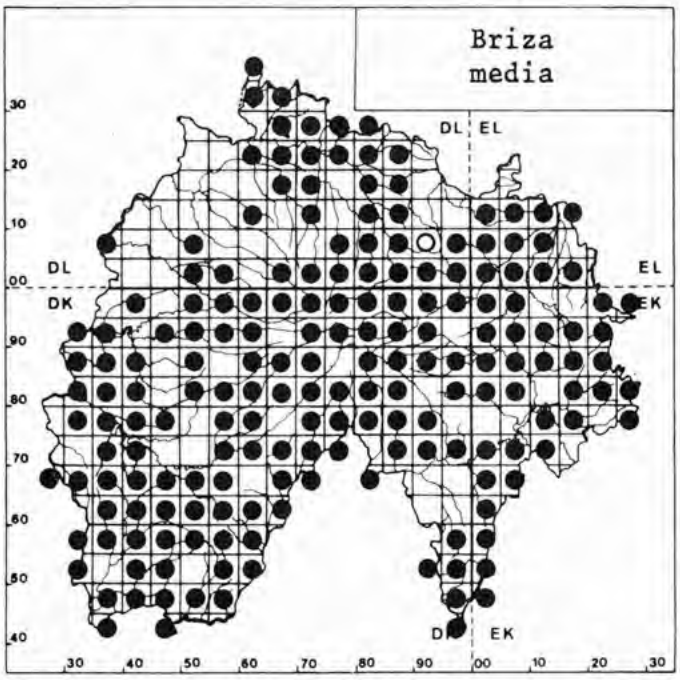


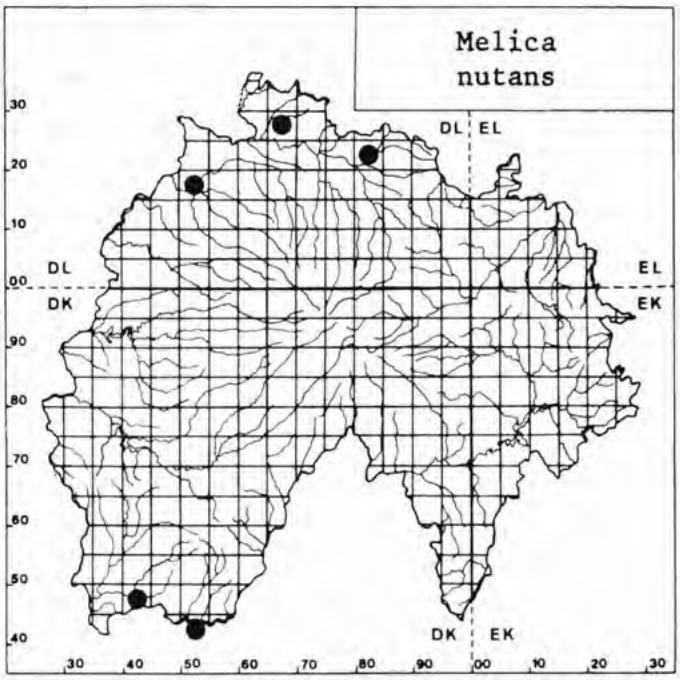


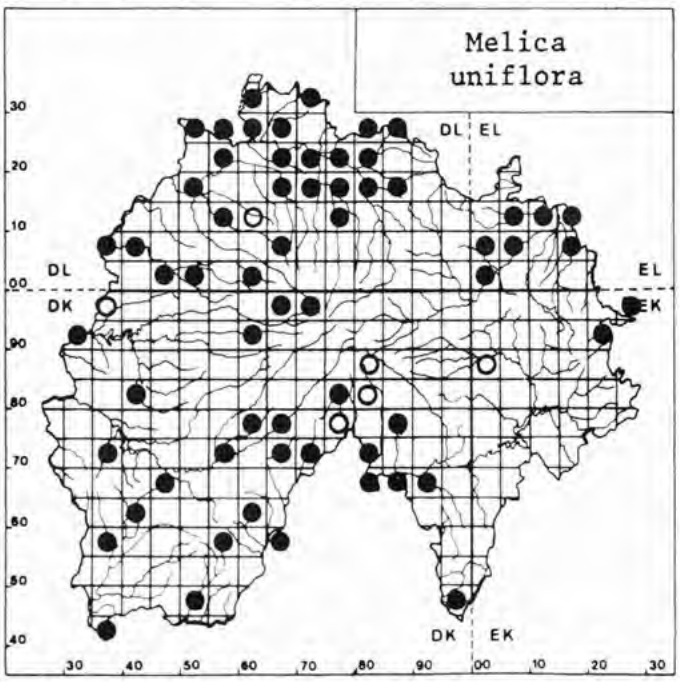
Source : MNHN, Paris

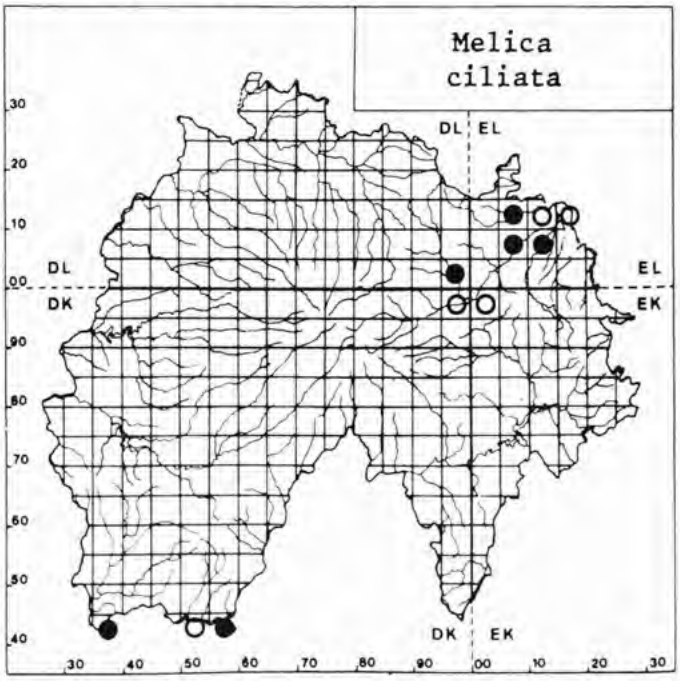




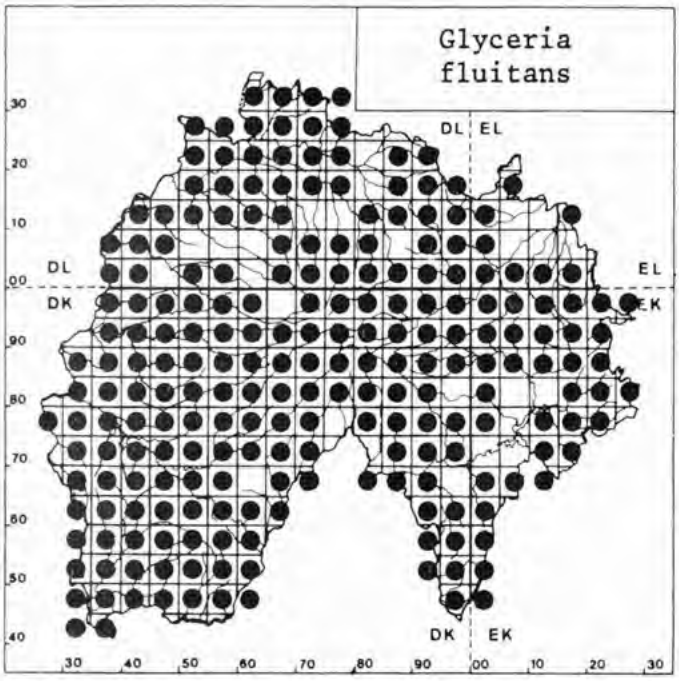


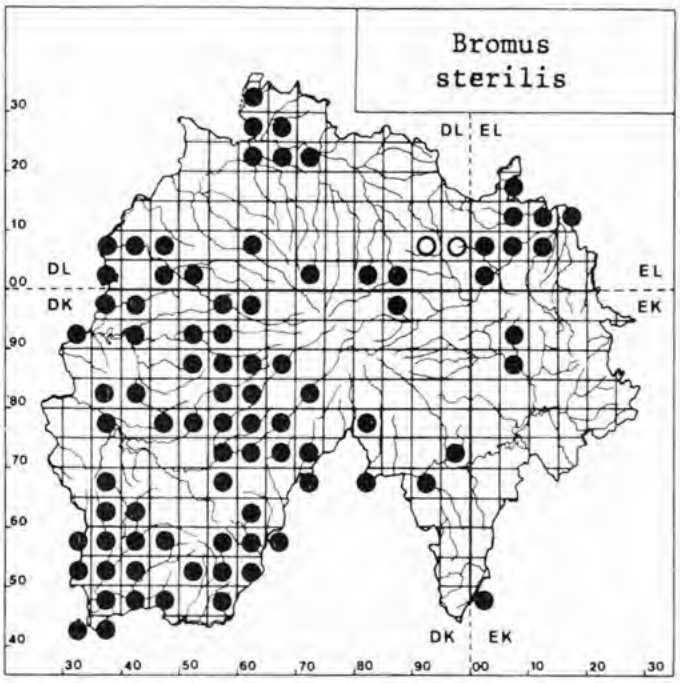


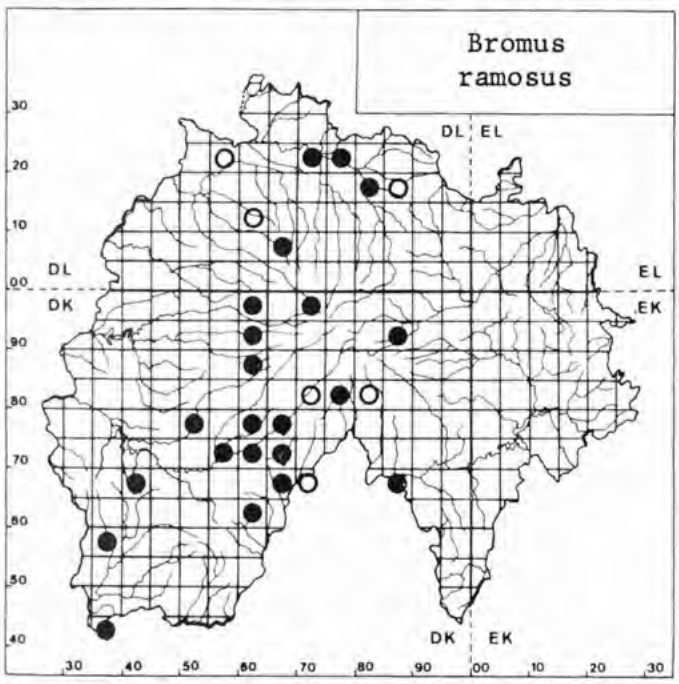


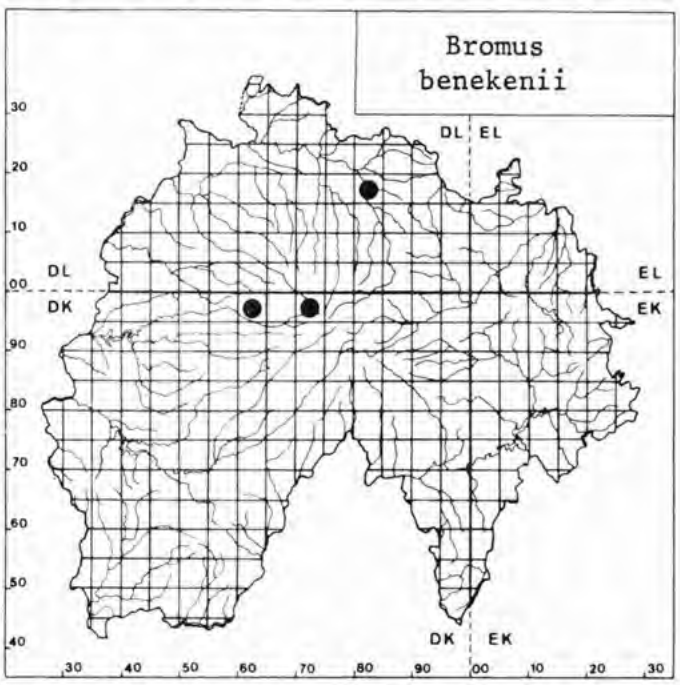


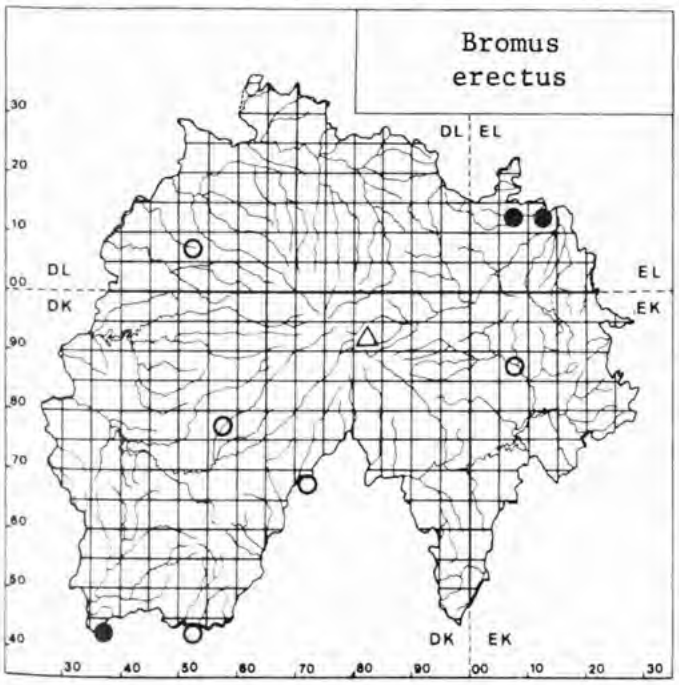
Source : MNHN, Paris

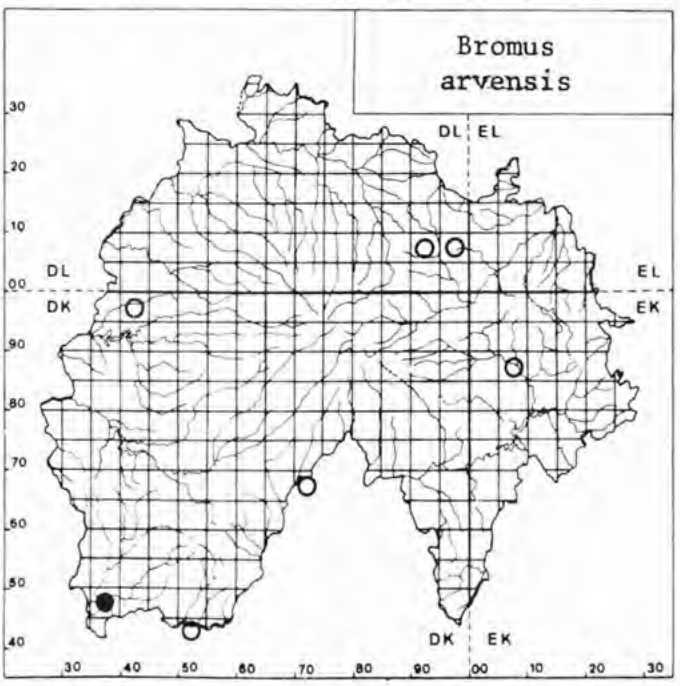




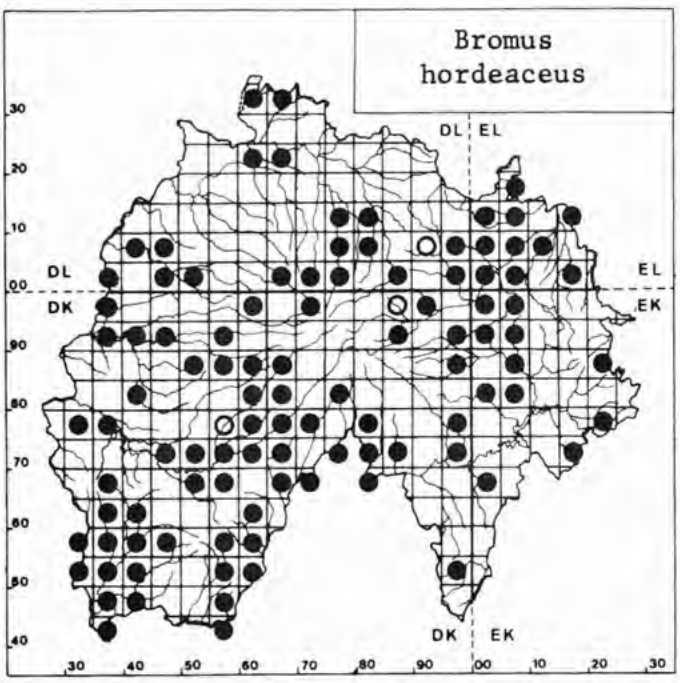


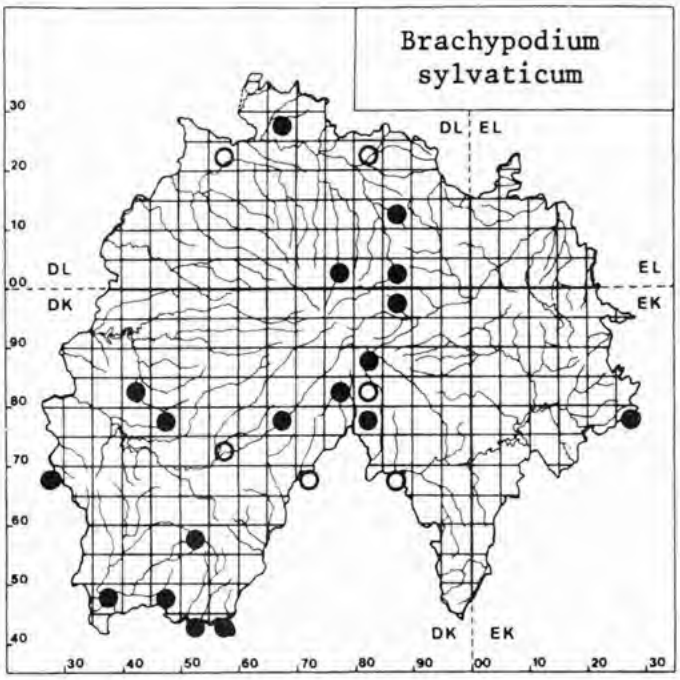


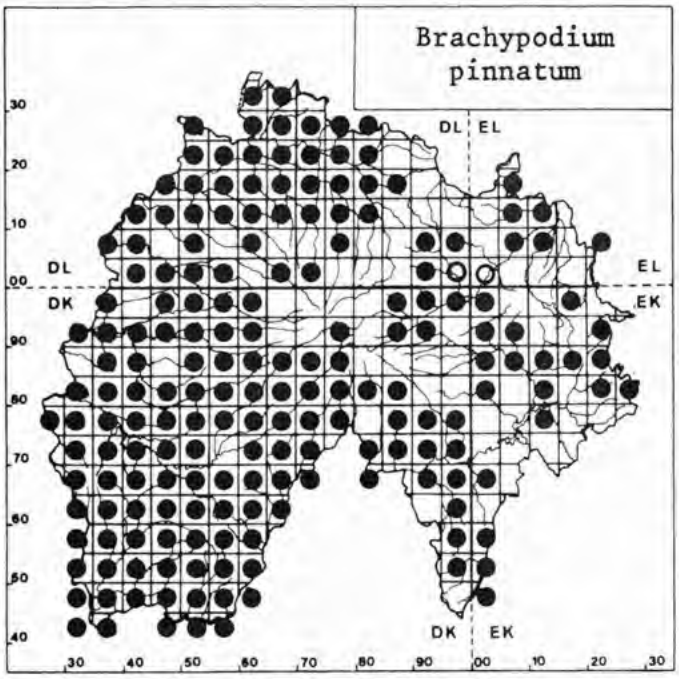


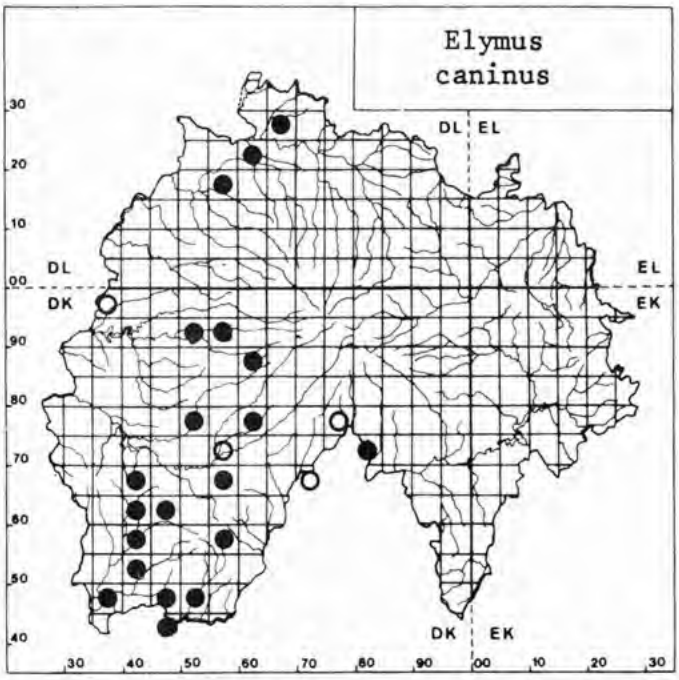


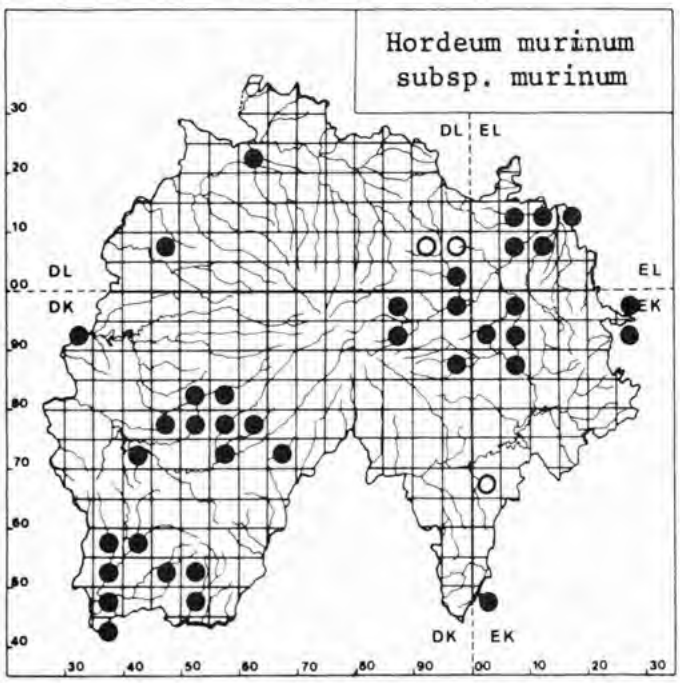
Source : MNHN, Paris

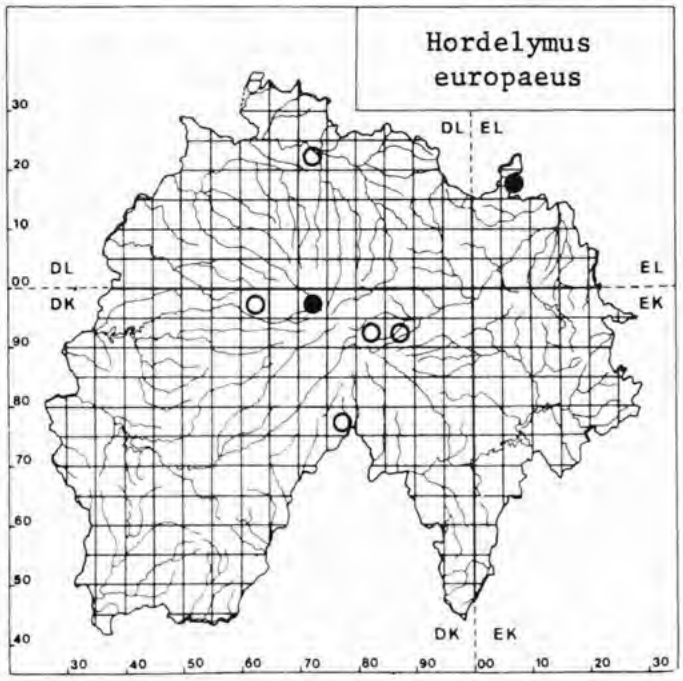




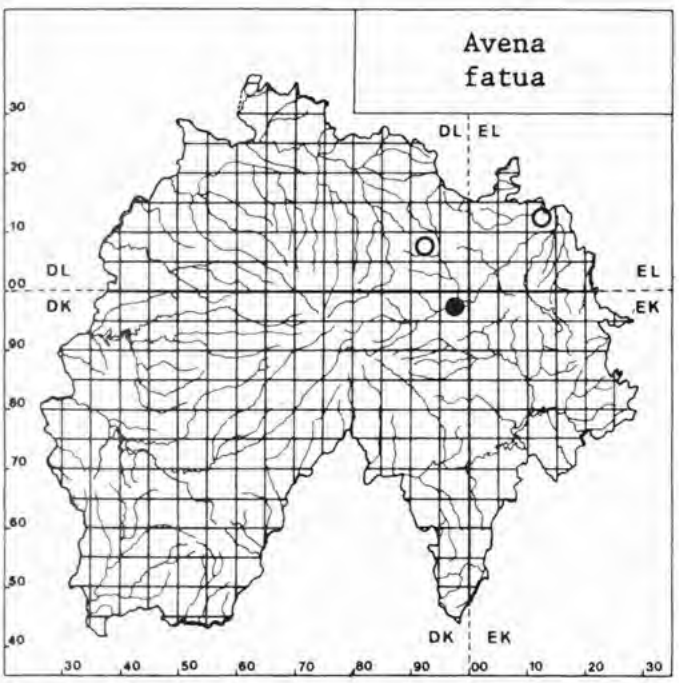


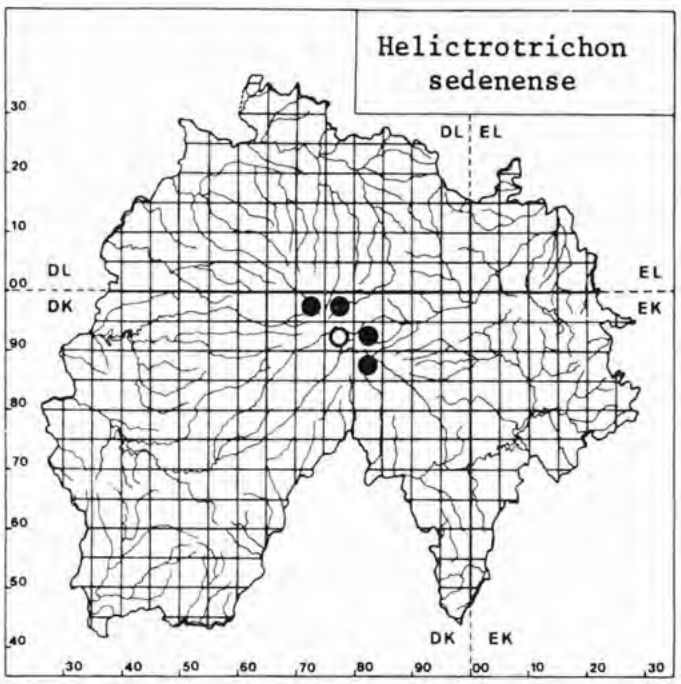


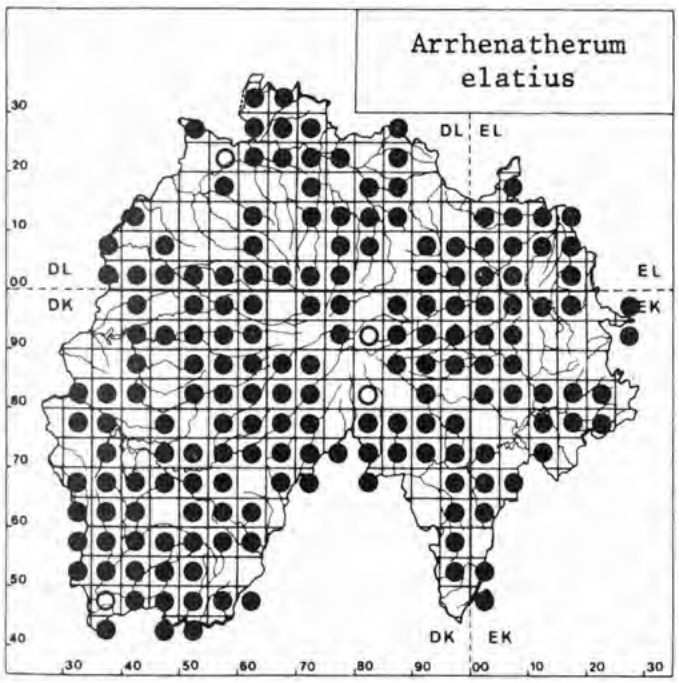


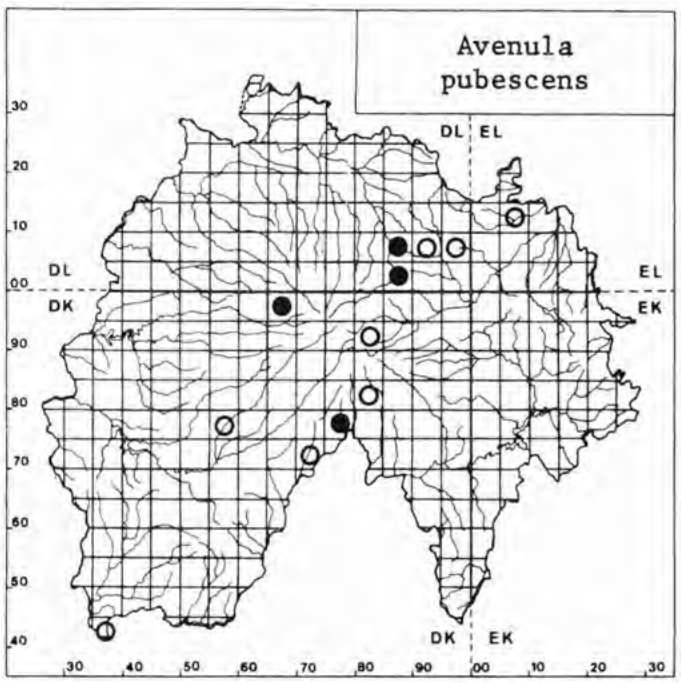


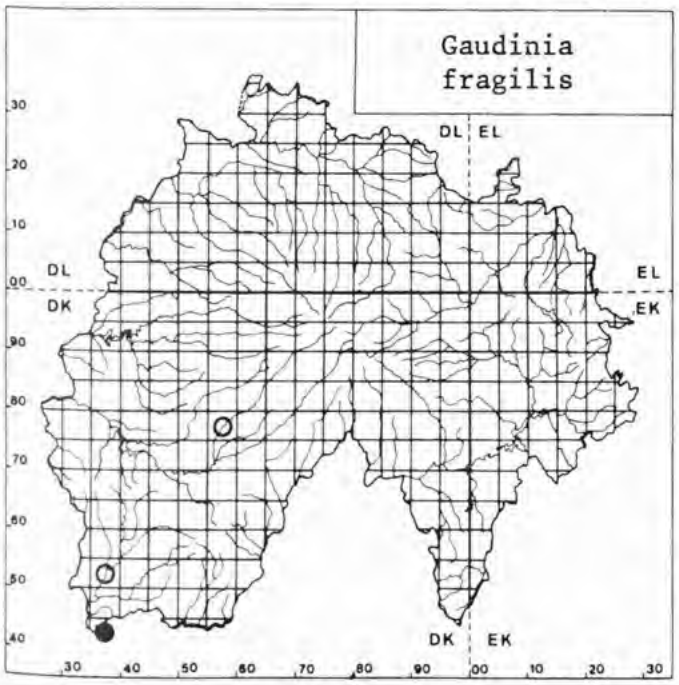
Source : MNHN, Paris

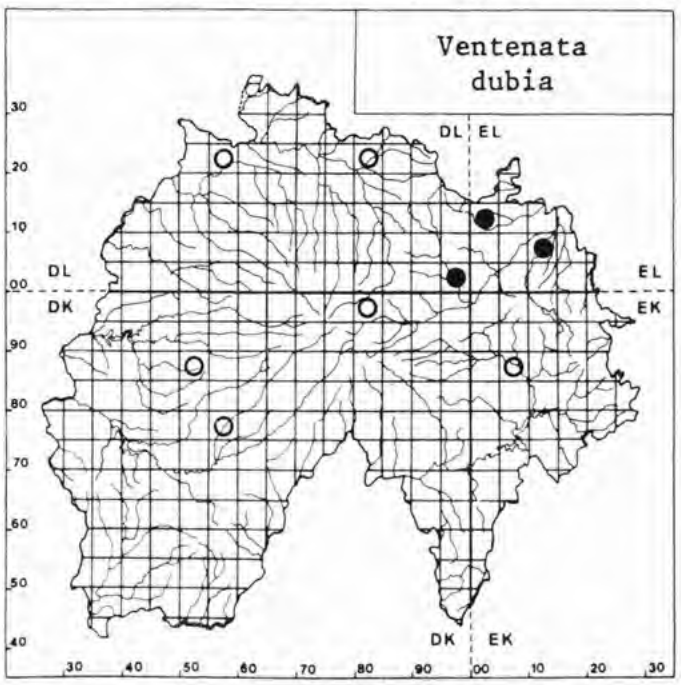




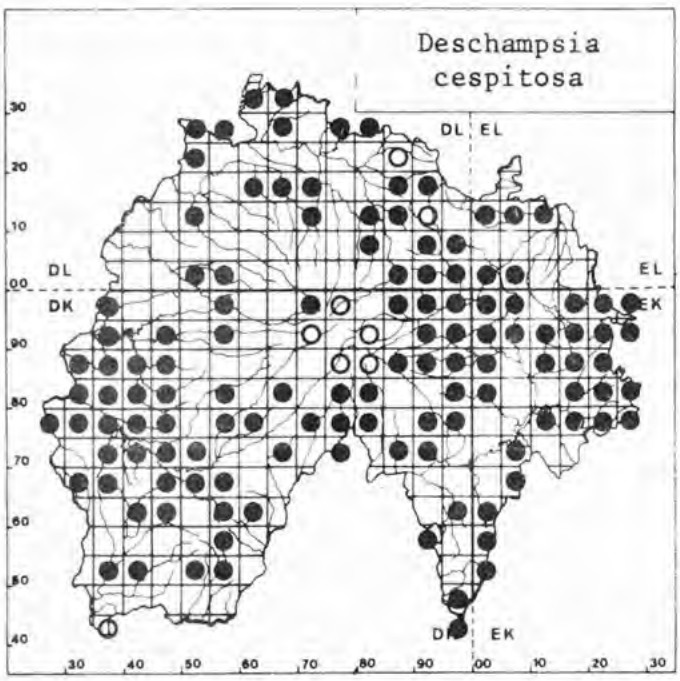


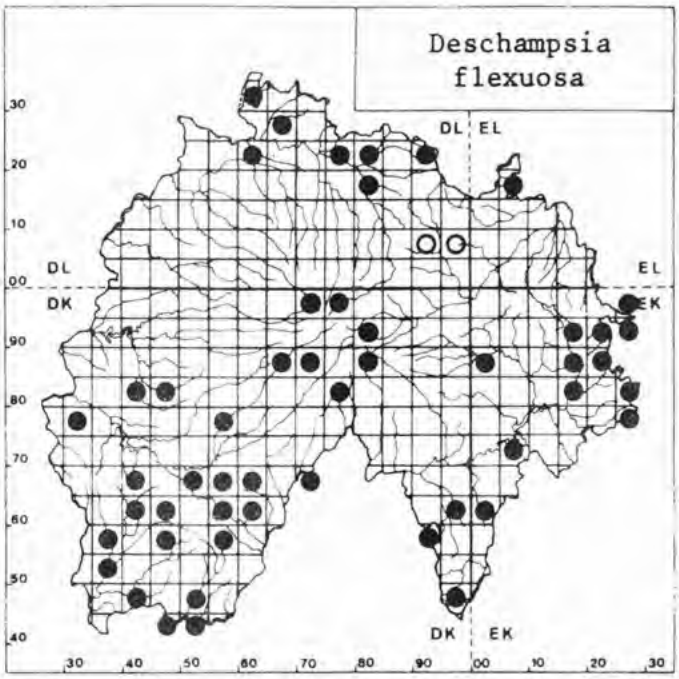


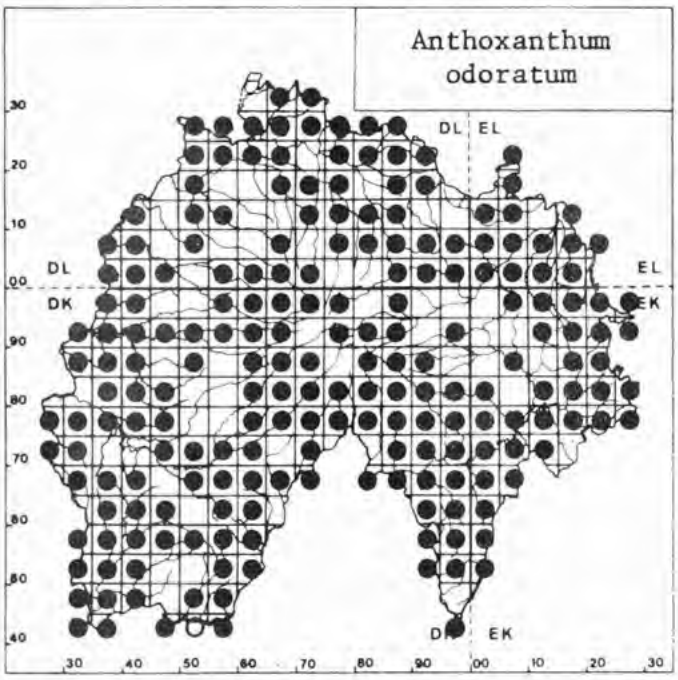


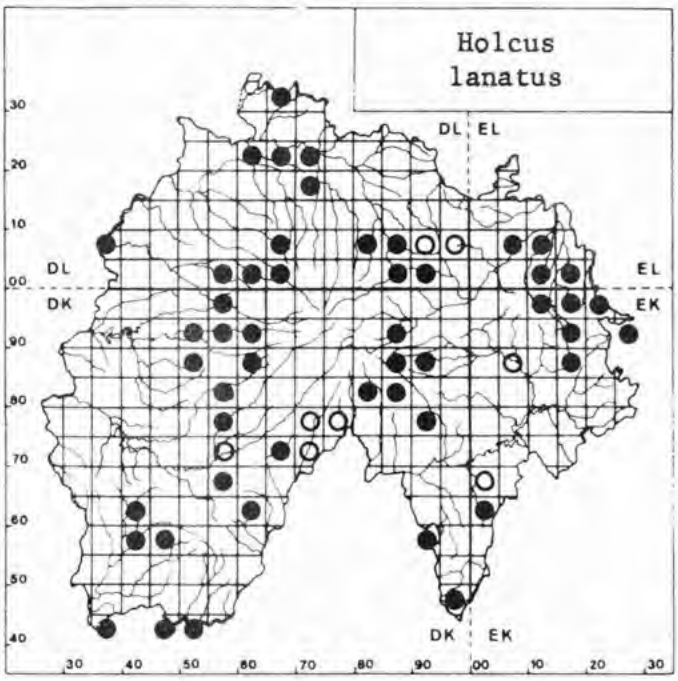


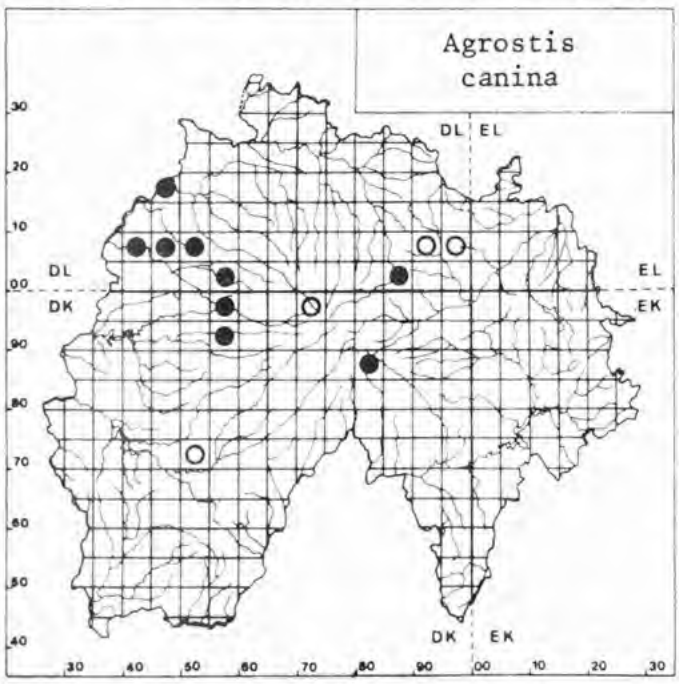
Source : MNHN, Paris

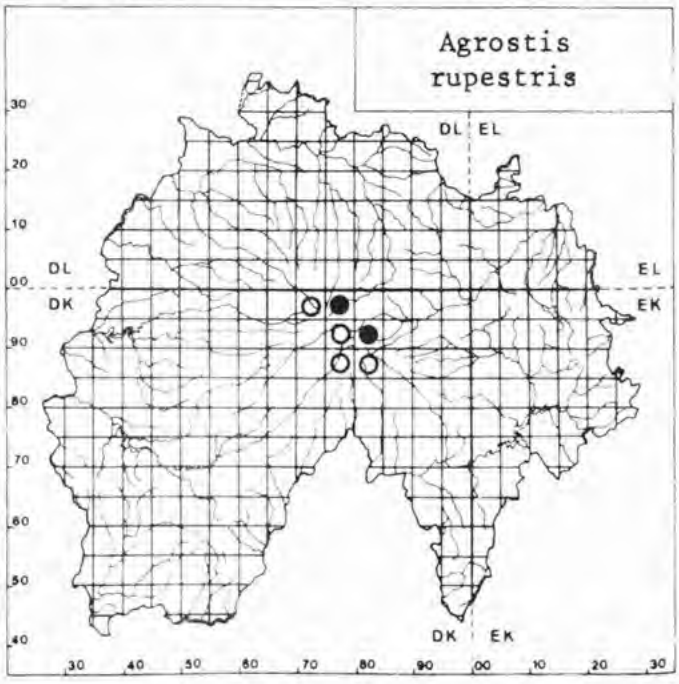




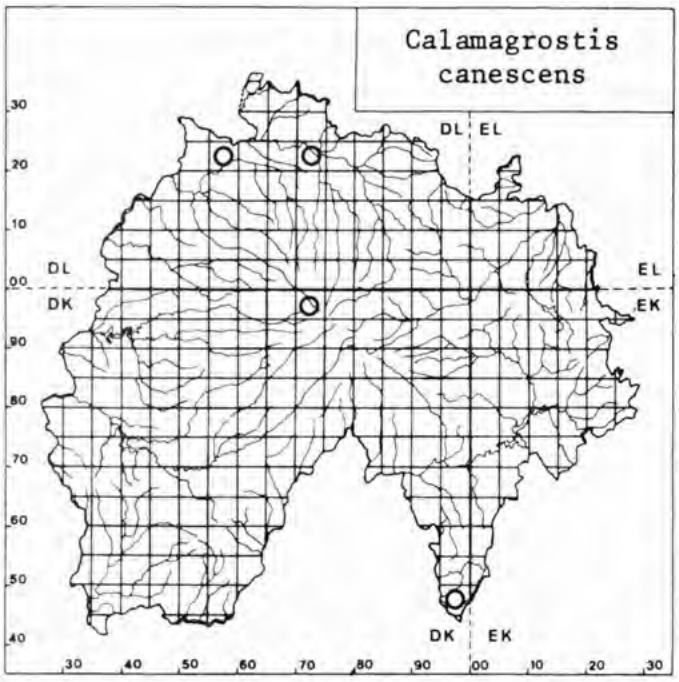


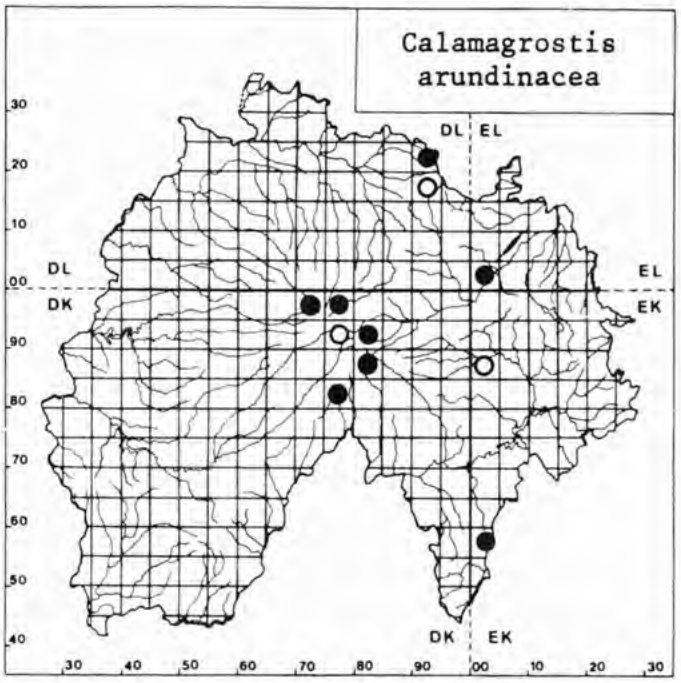


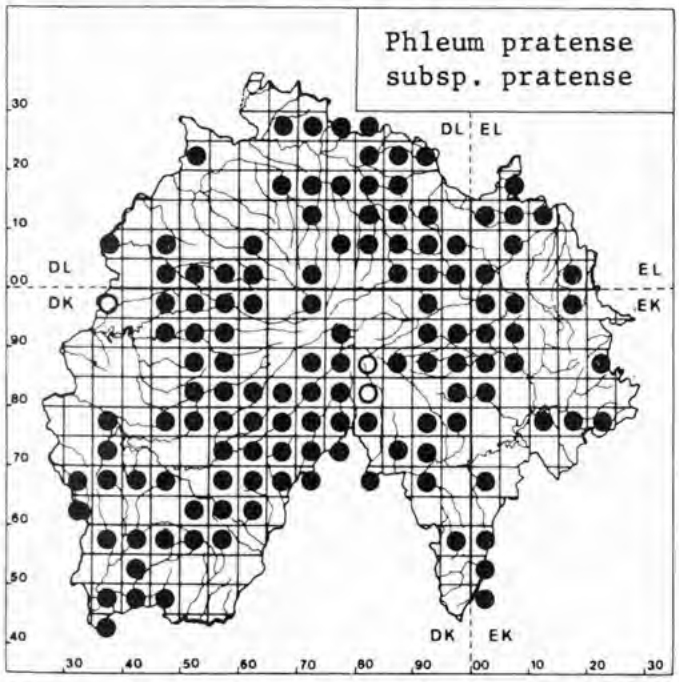


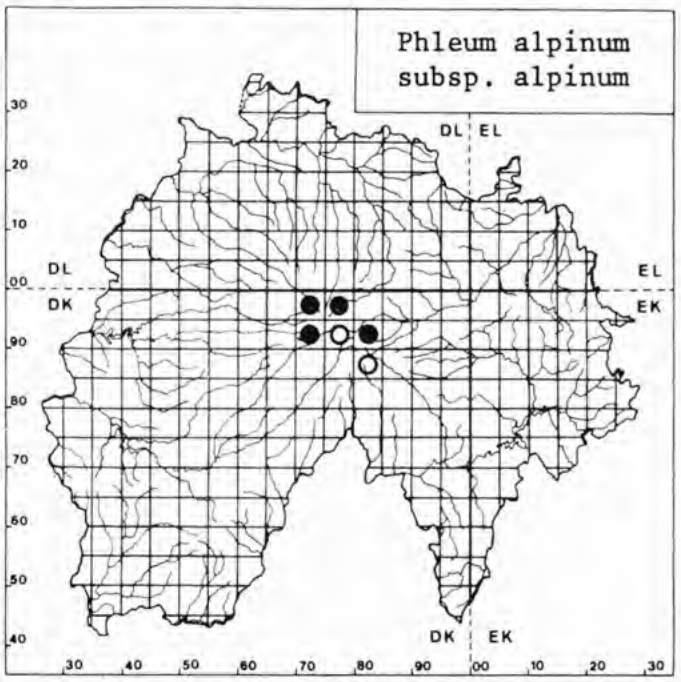


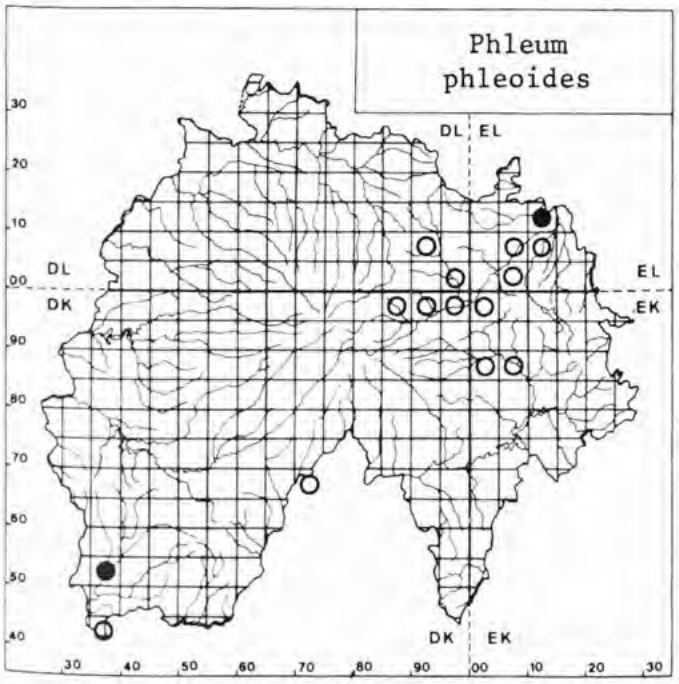
Source : MNHN, Paris

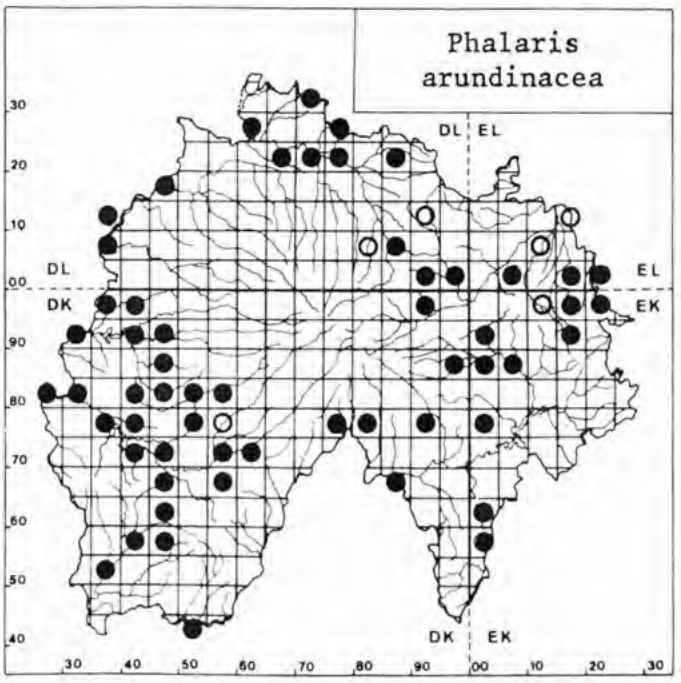




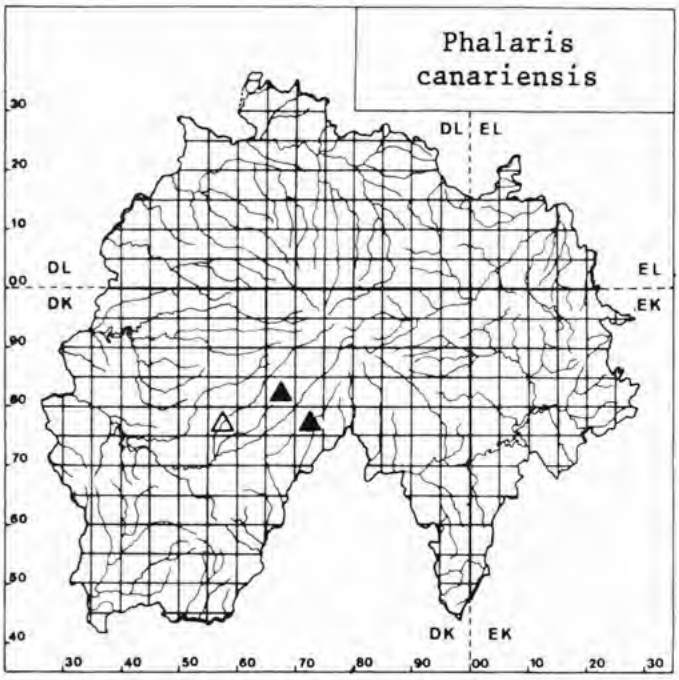


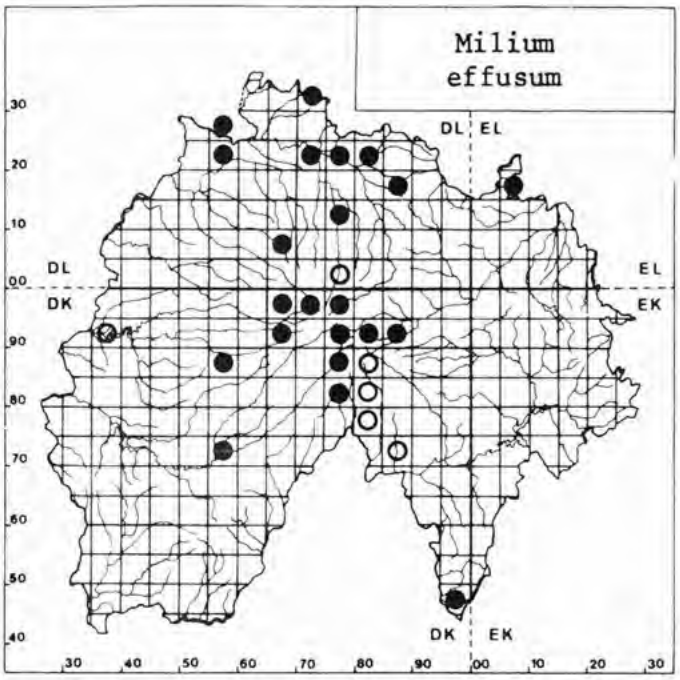


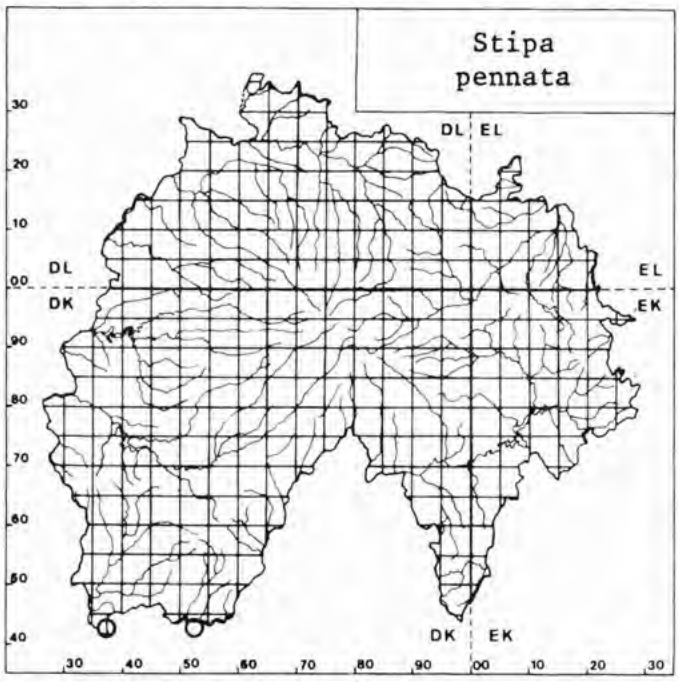


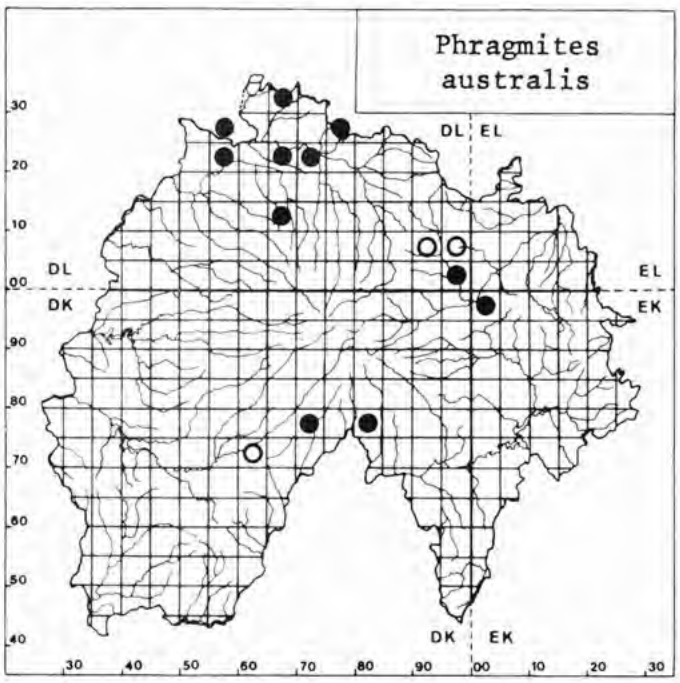


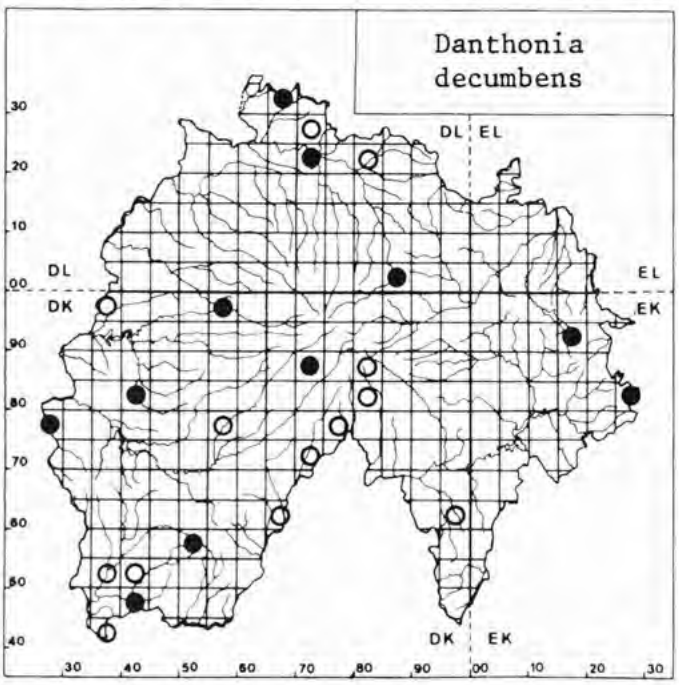
Source : MNHN, Paris

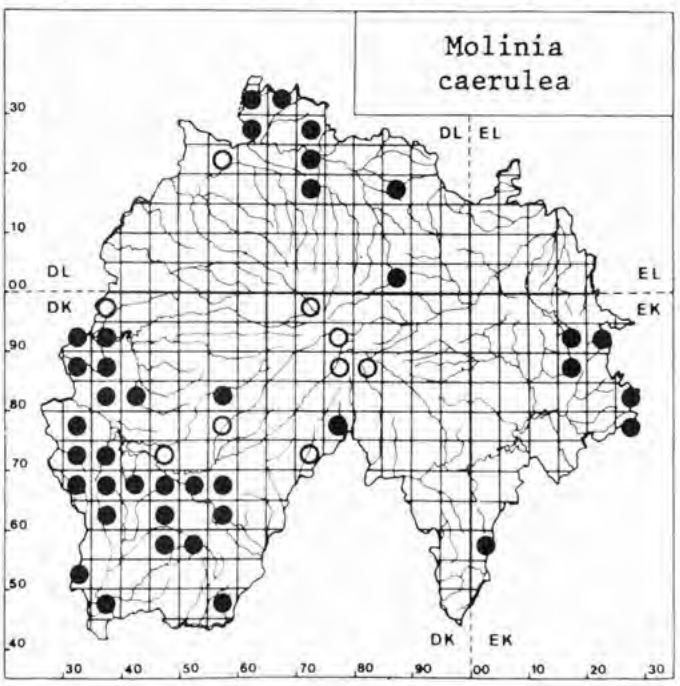




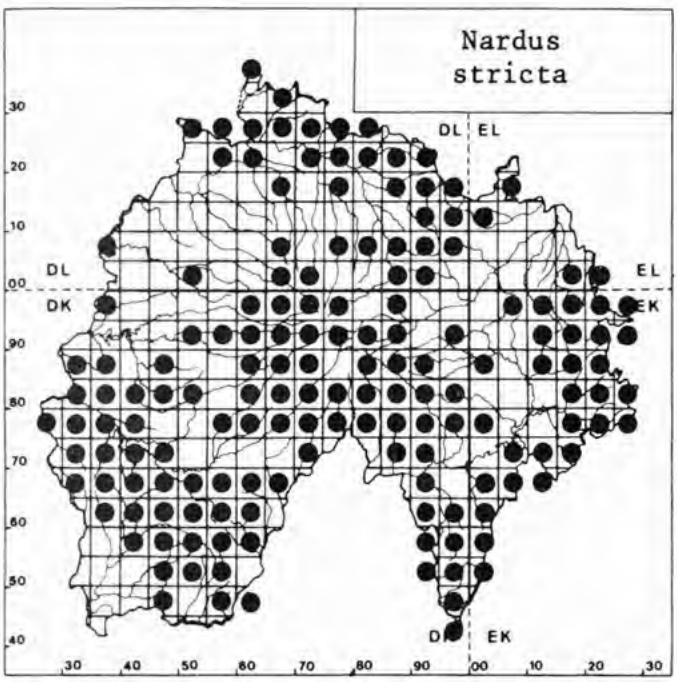


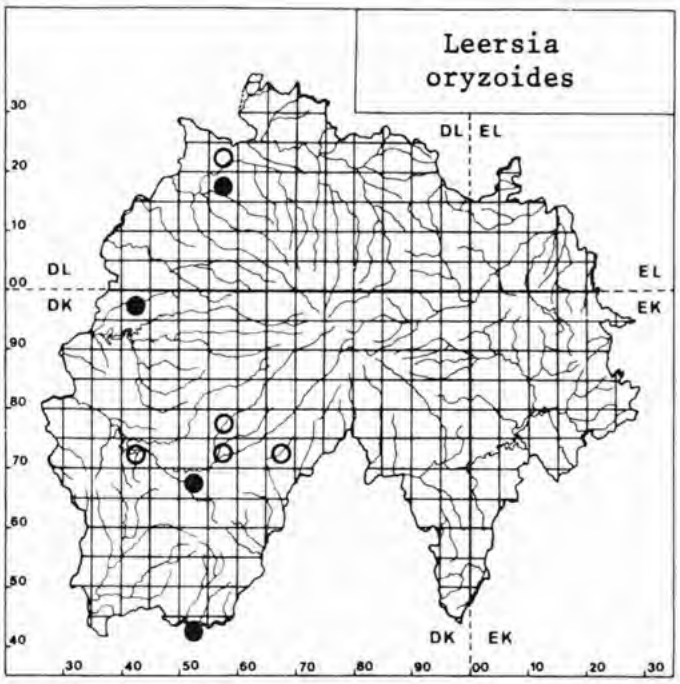


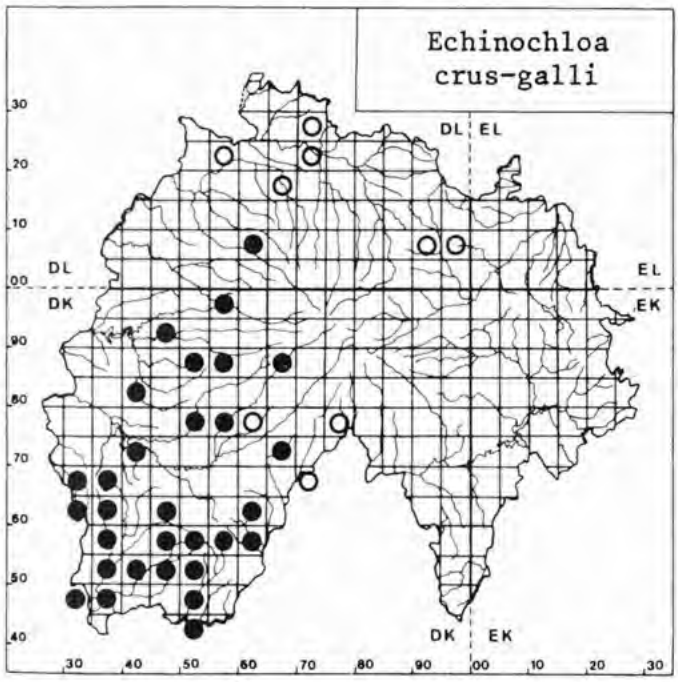


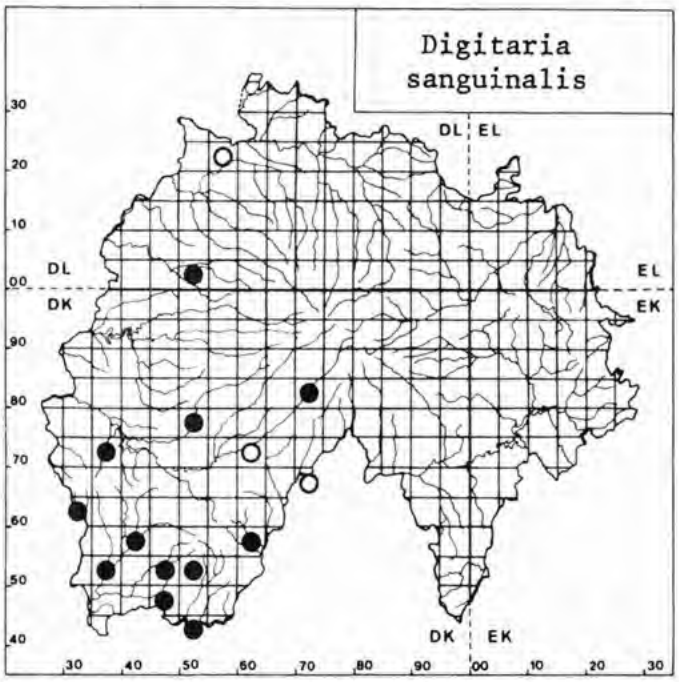


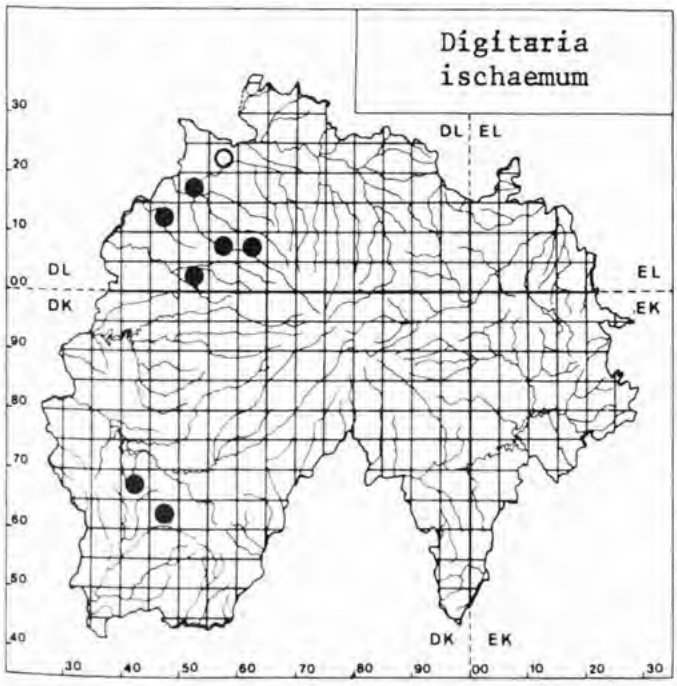
Source : MNHN, Paris

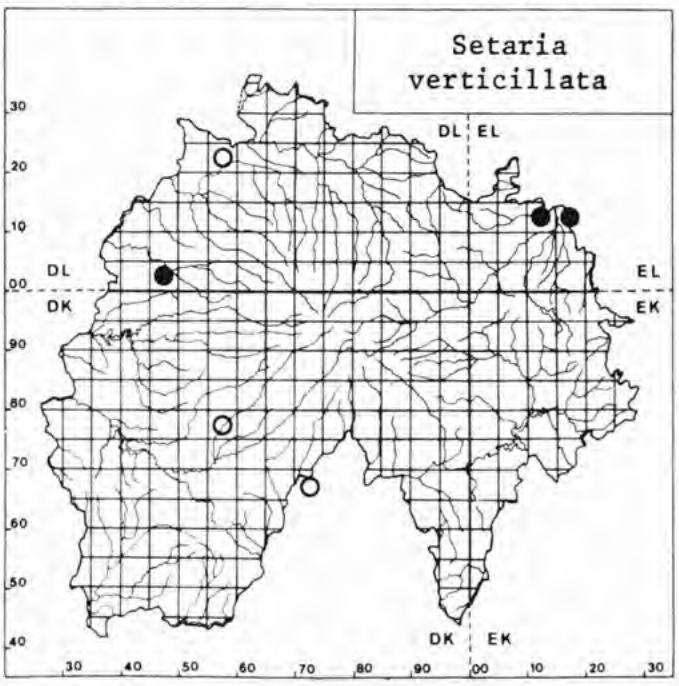




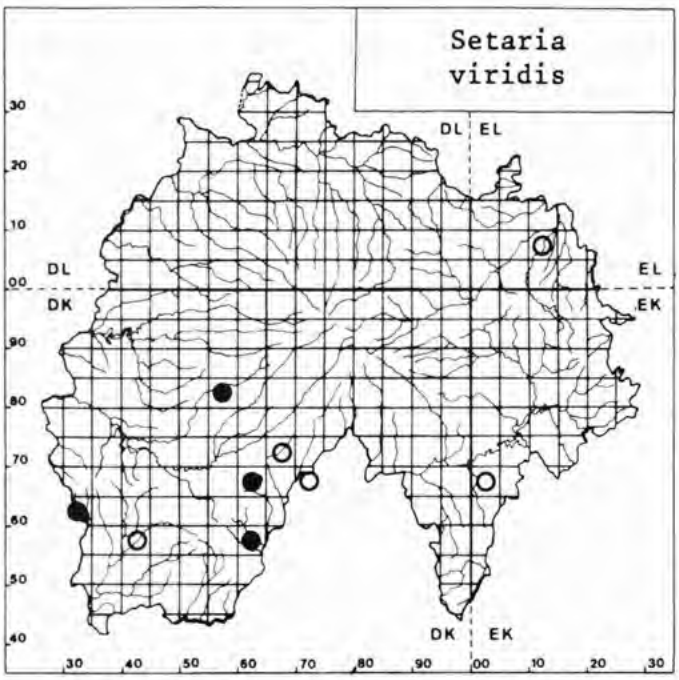


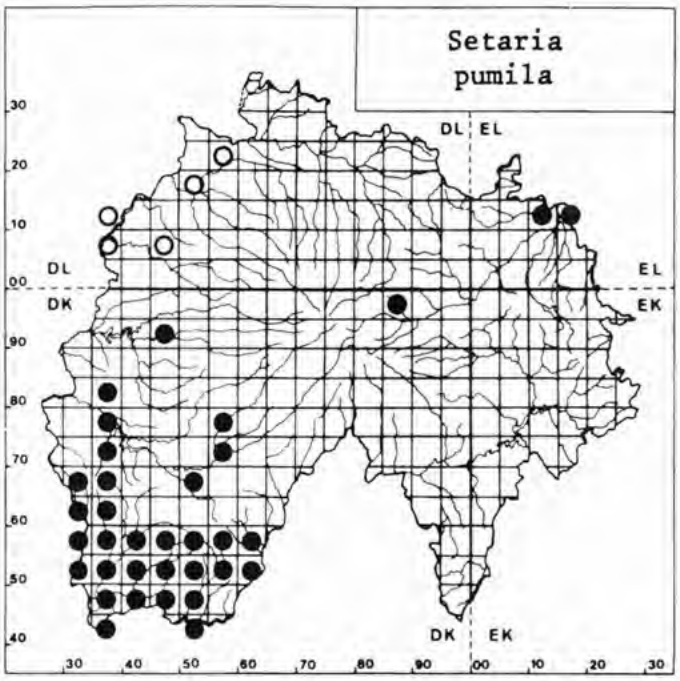


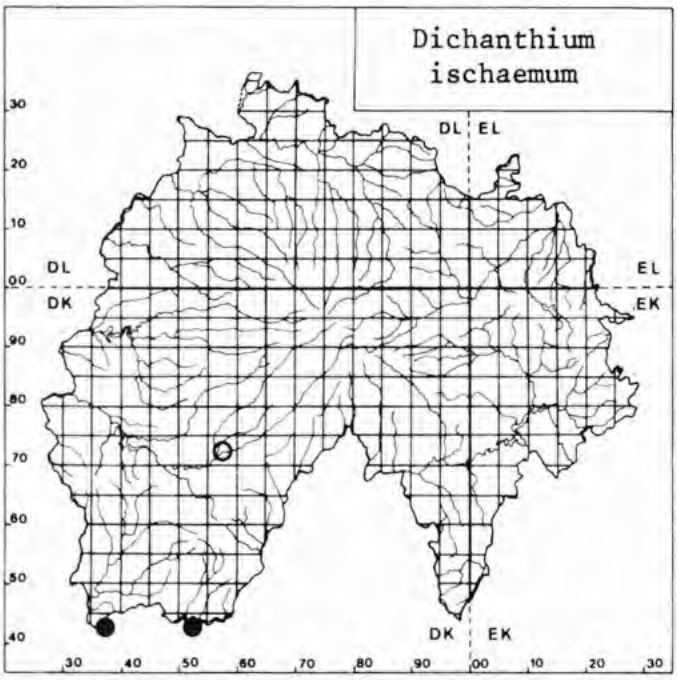


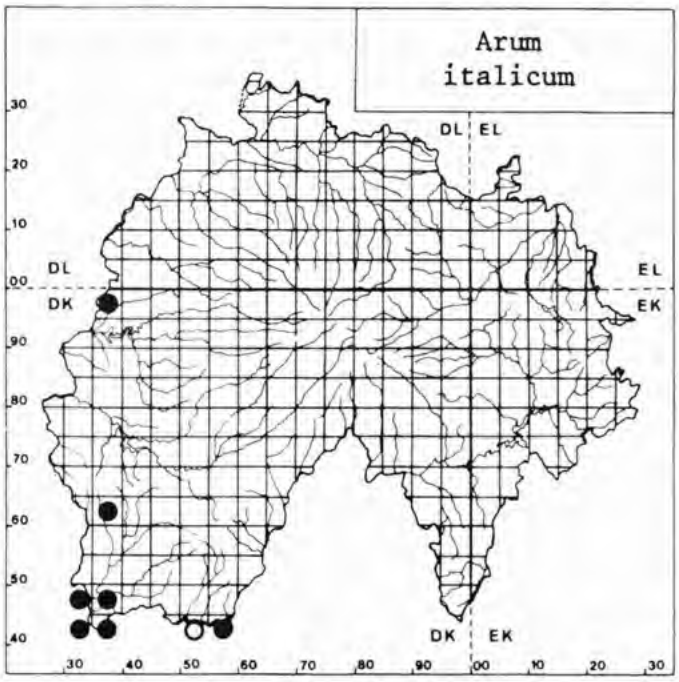


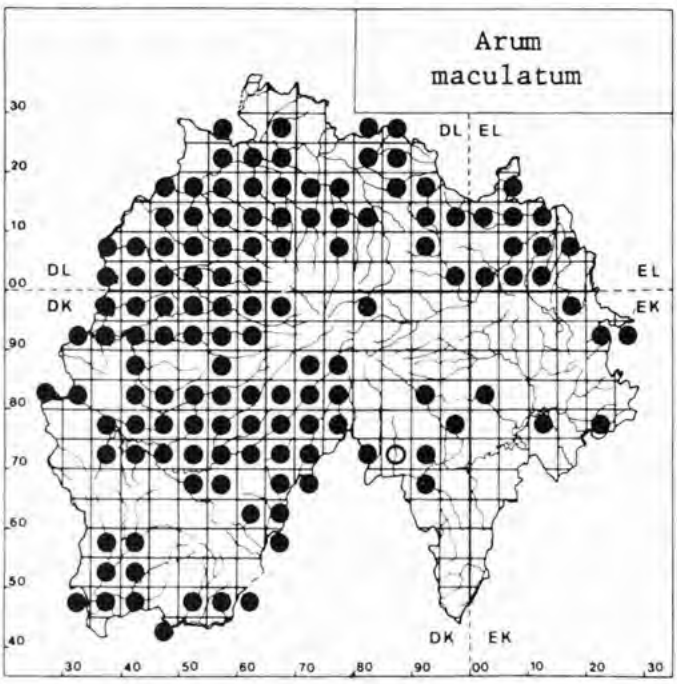
Source : MNHN, Paris

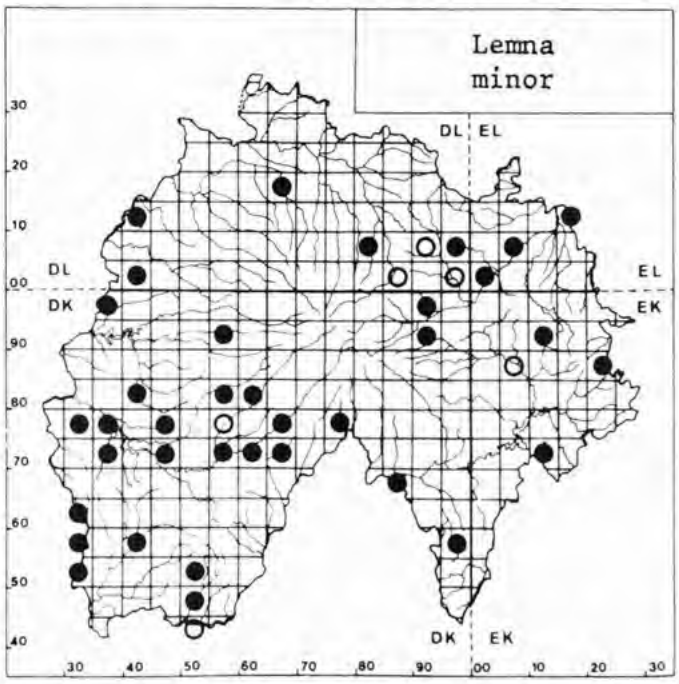




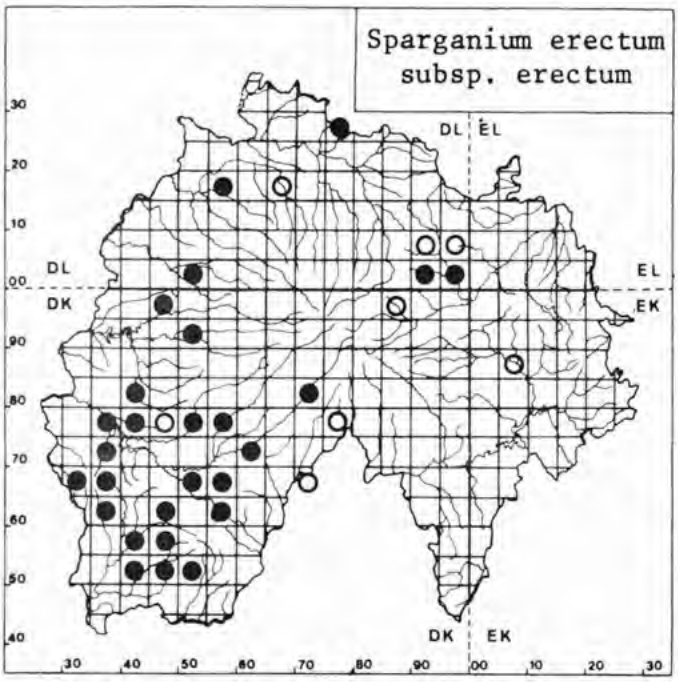


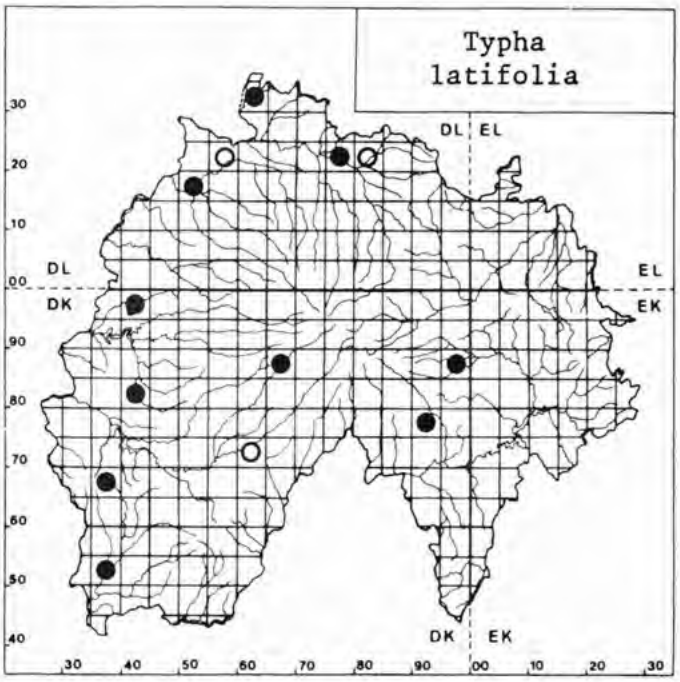


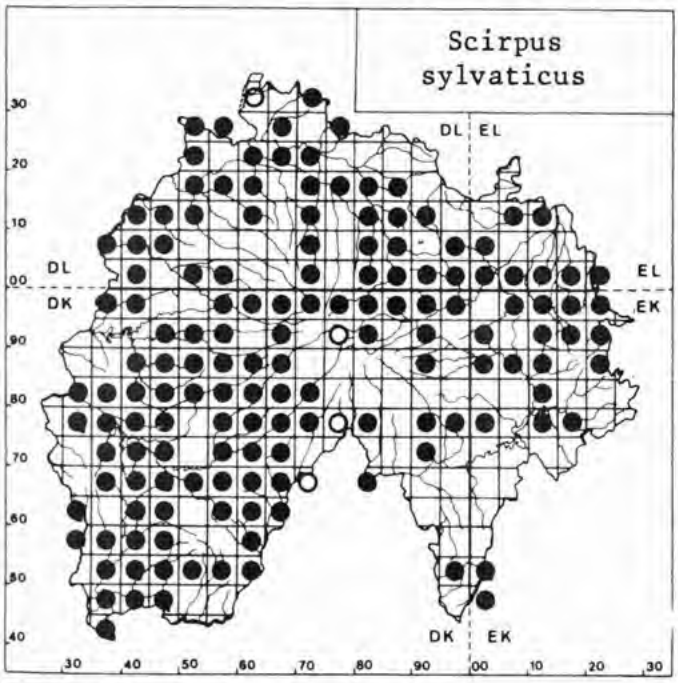


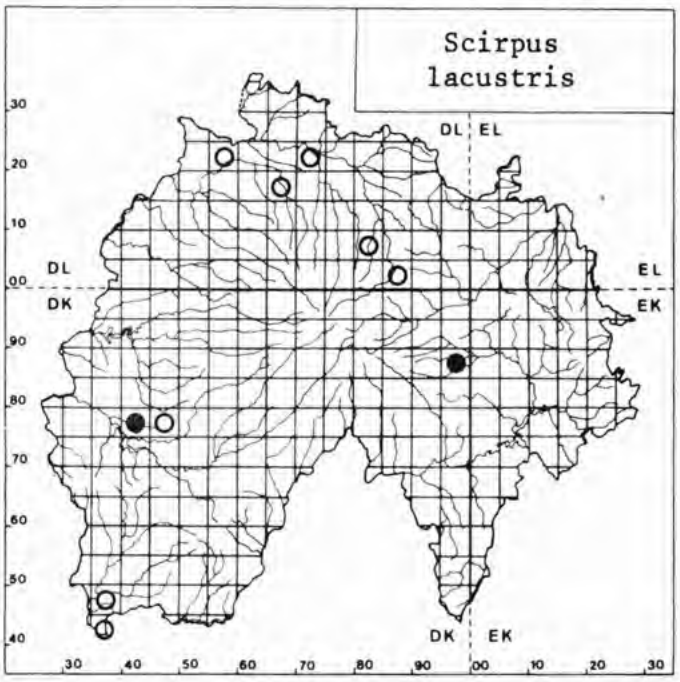


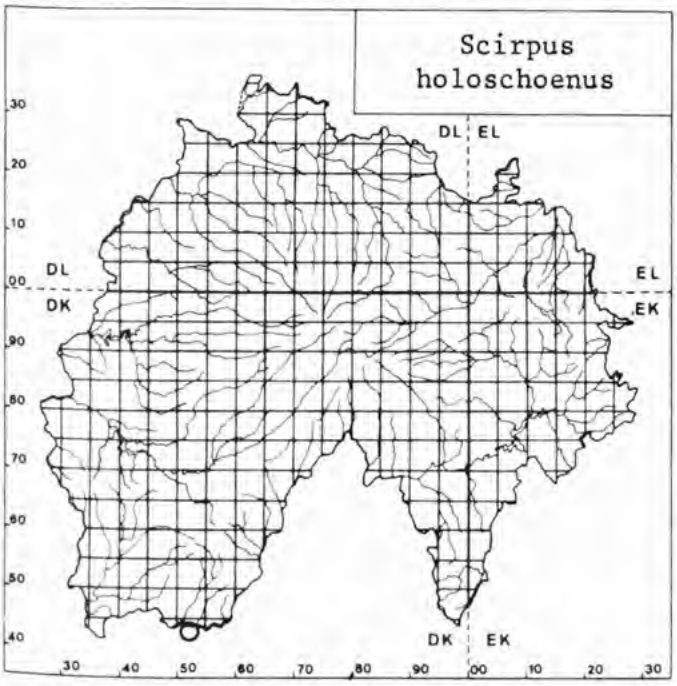
Source : MNHN, Paris

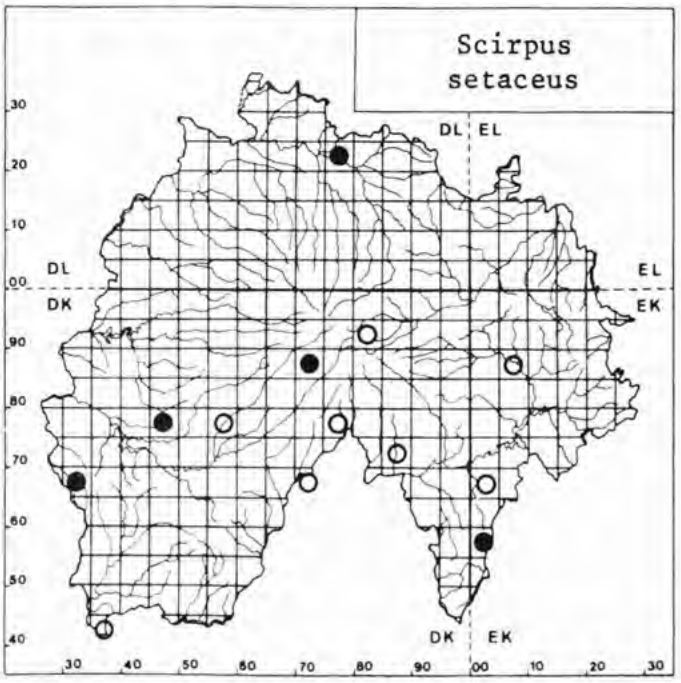




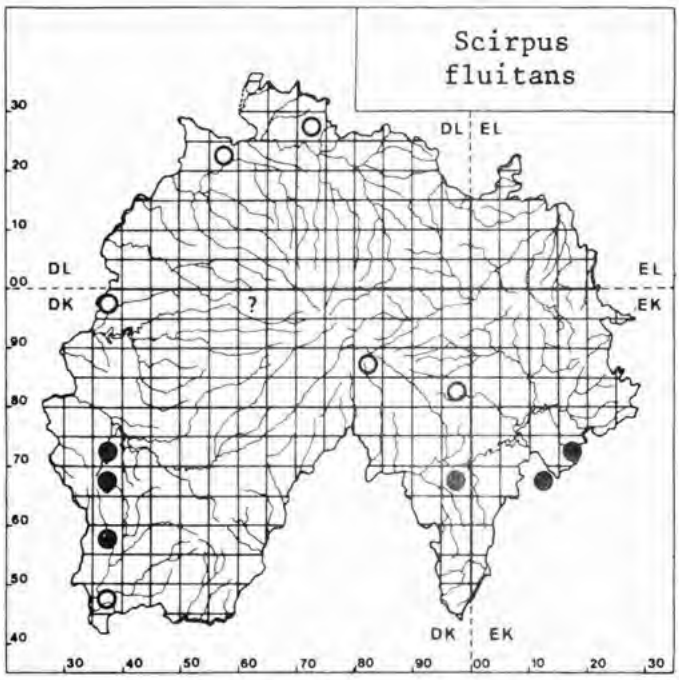


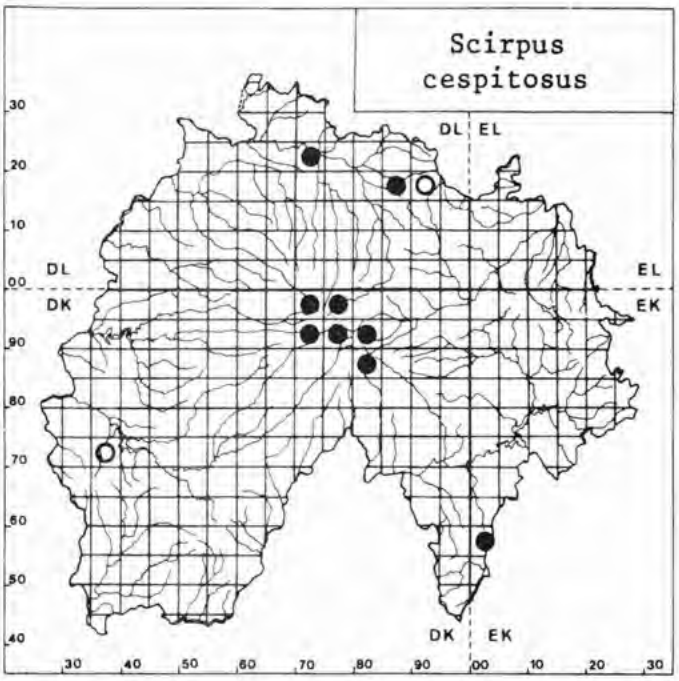


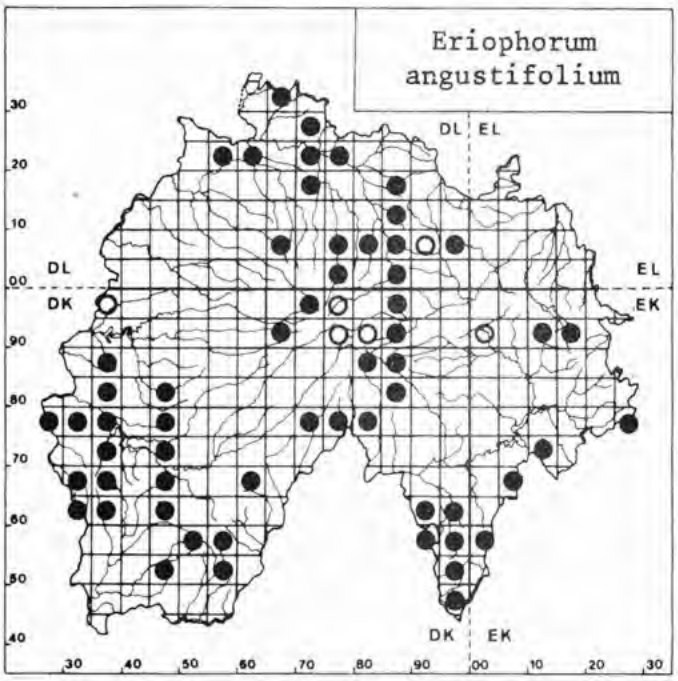


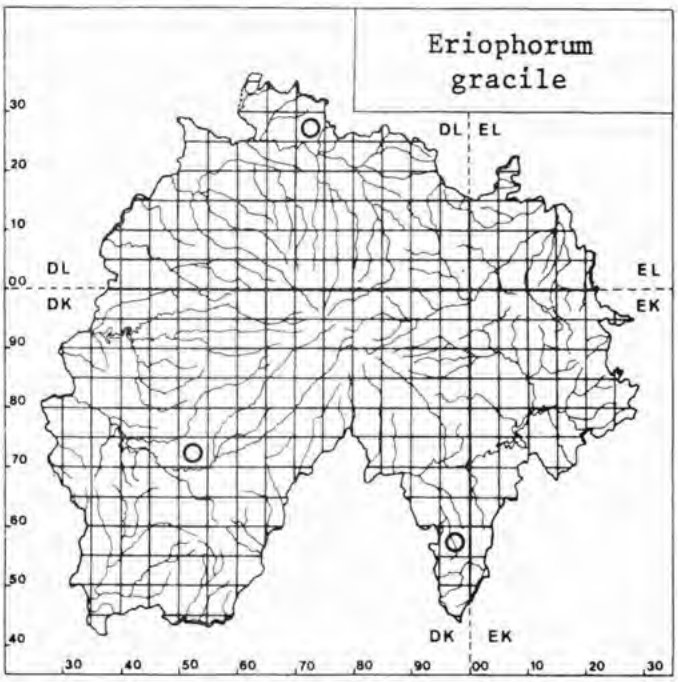


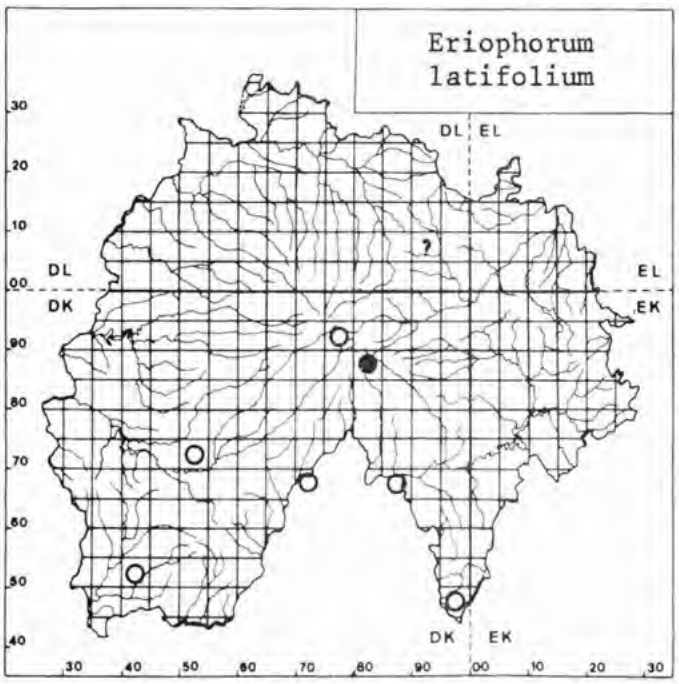
Source : MNHN, Paris

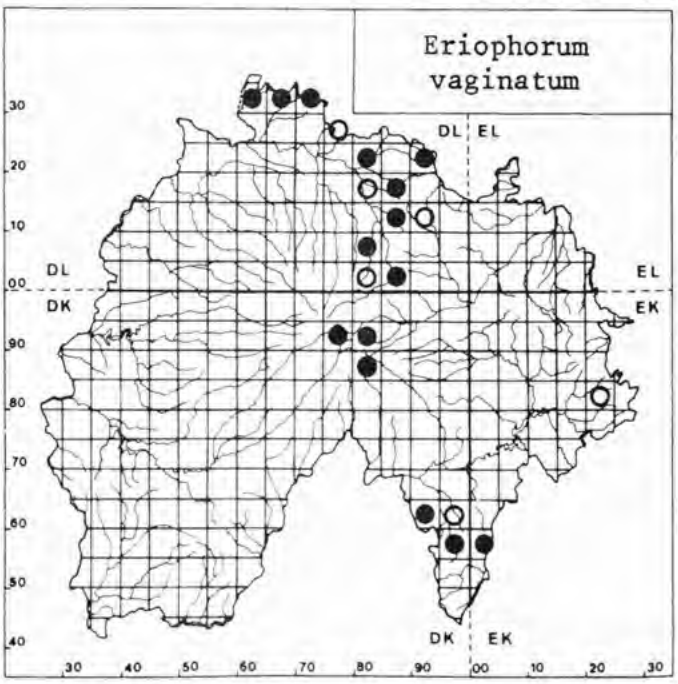




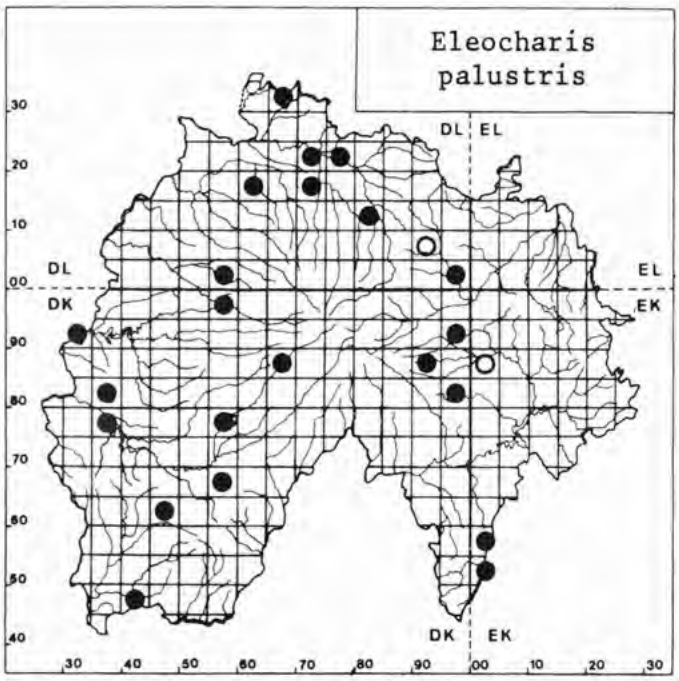


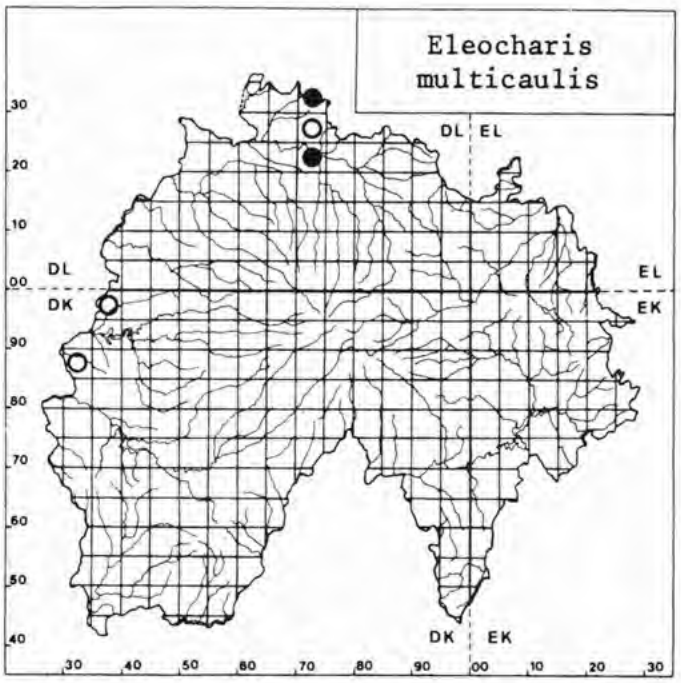


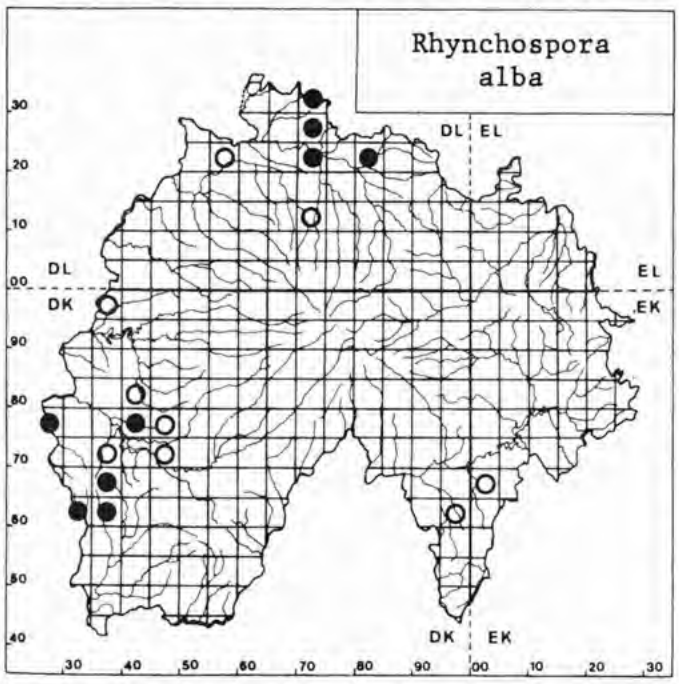


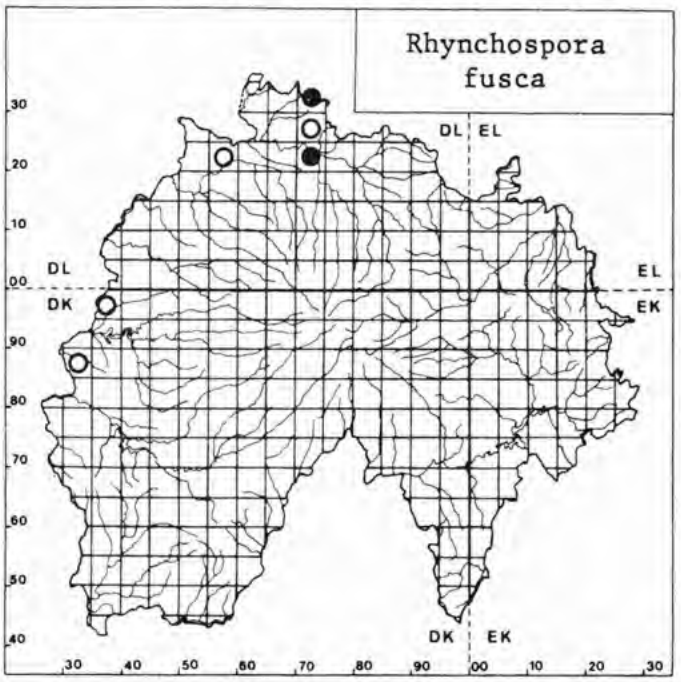


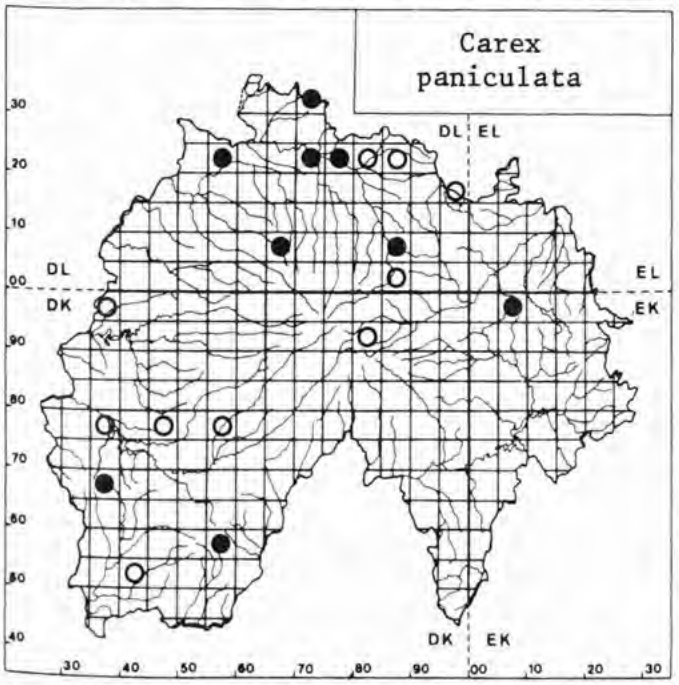
Source : MNHN, Paris

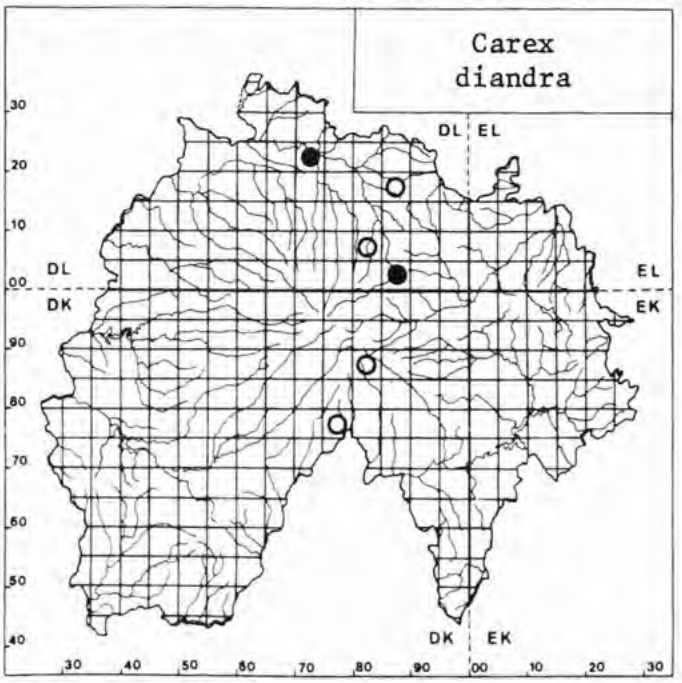




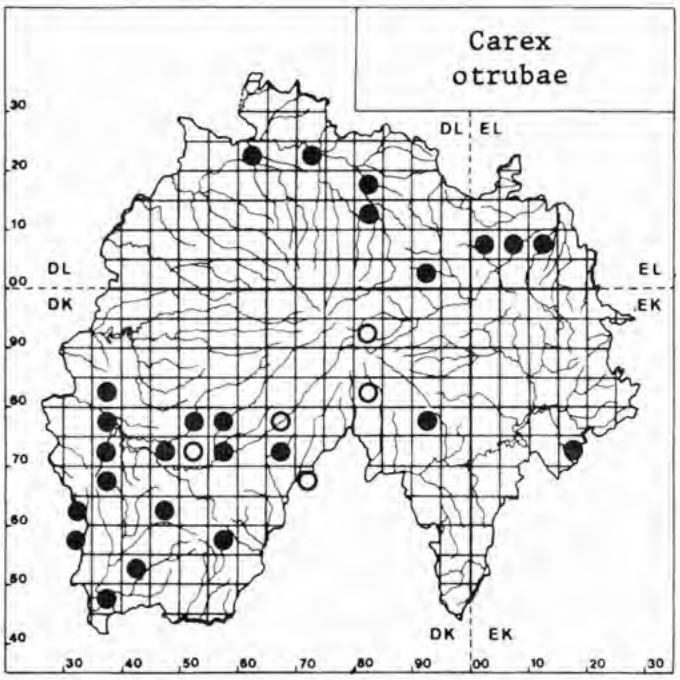


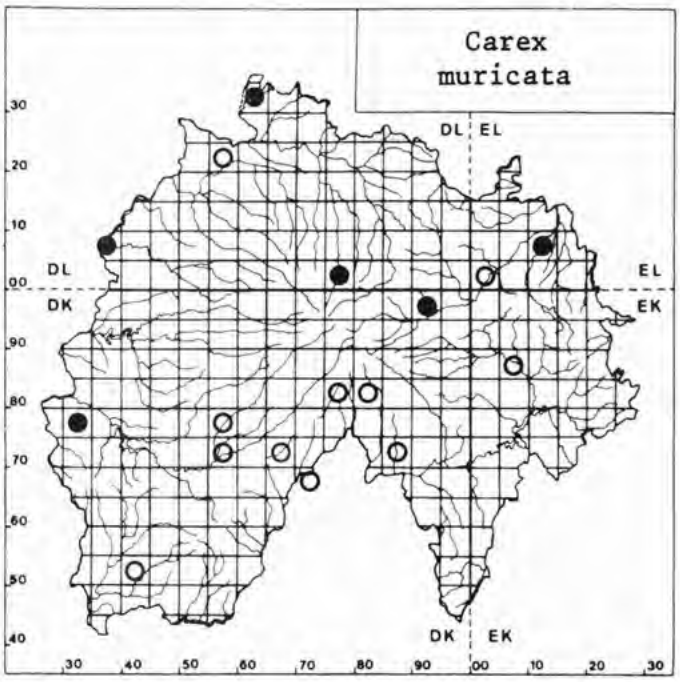


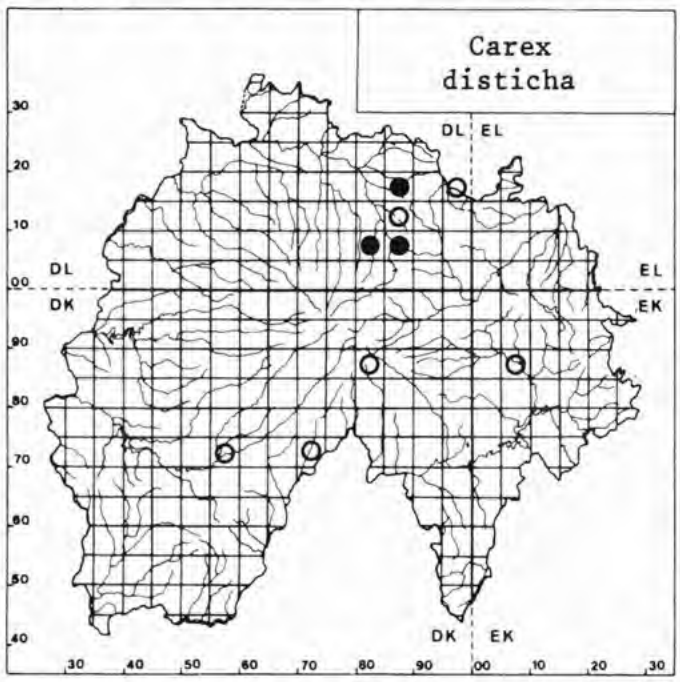


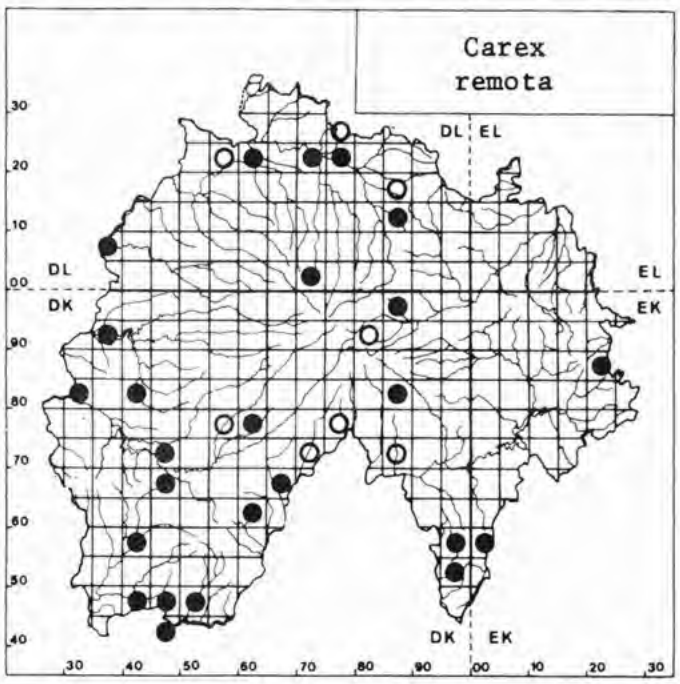


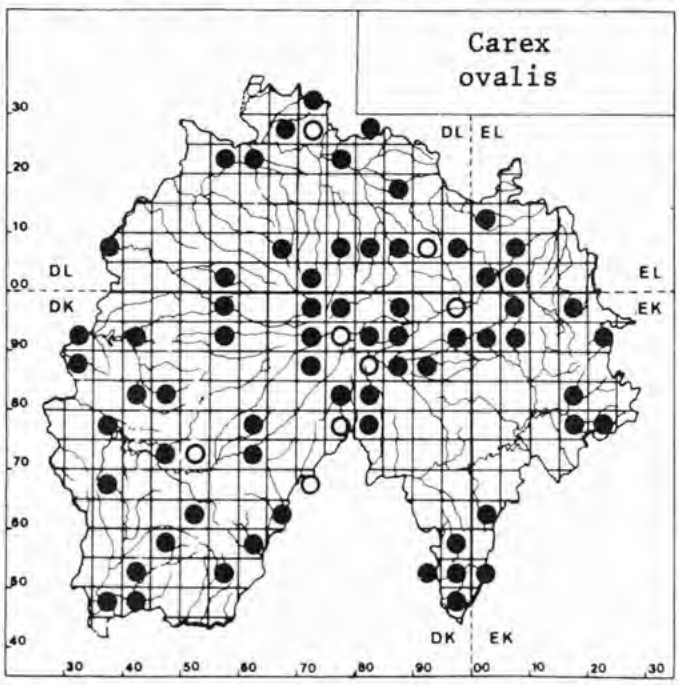
Source : MNHN, Paris

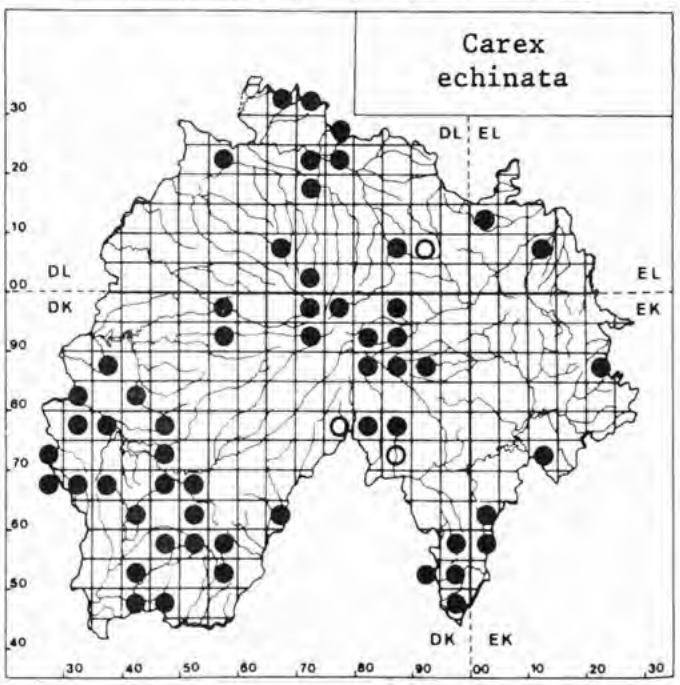




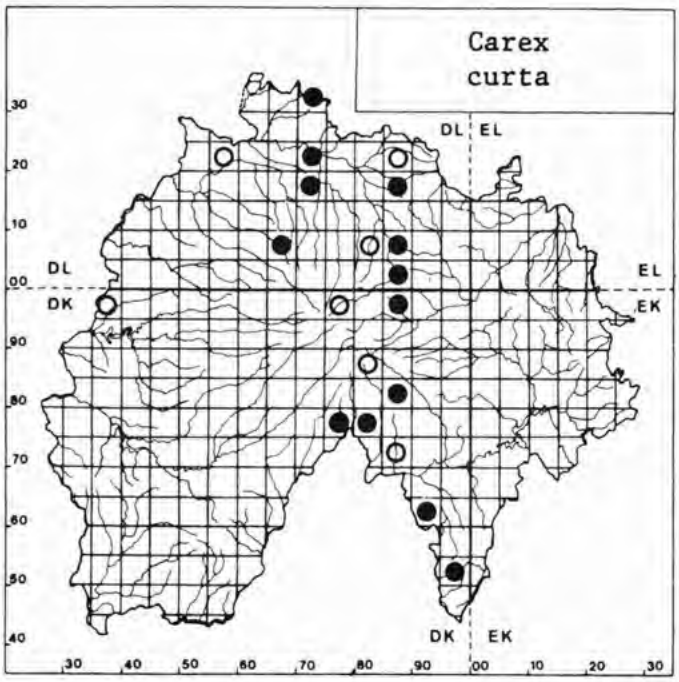


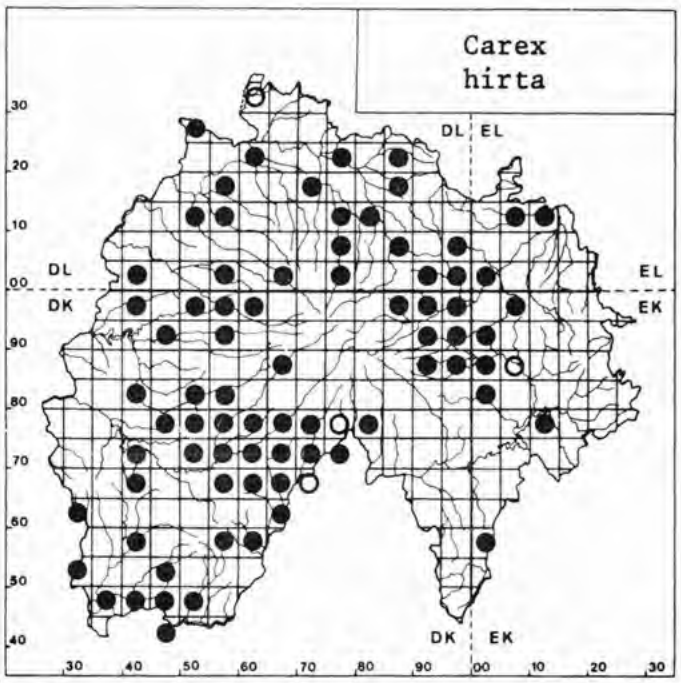


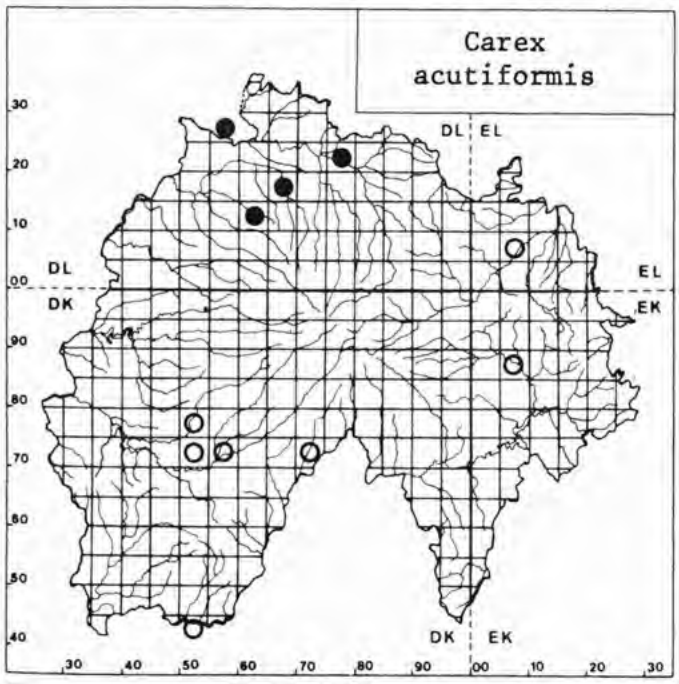


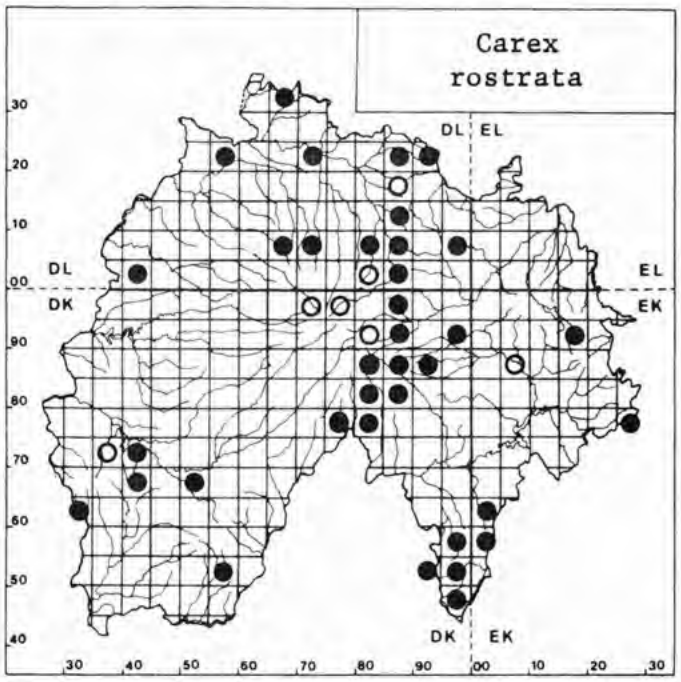


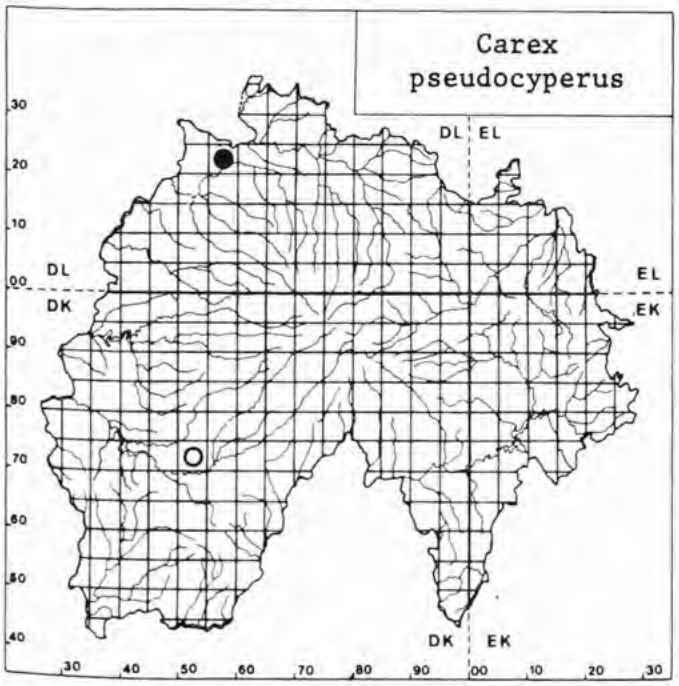
Source : MNHN, Paris

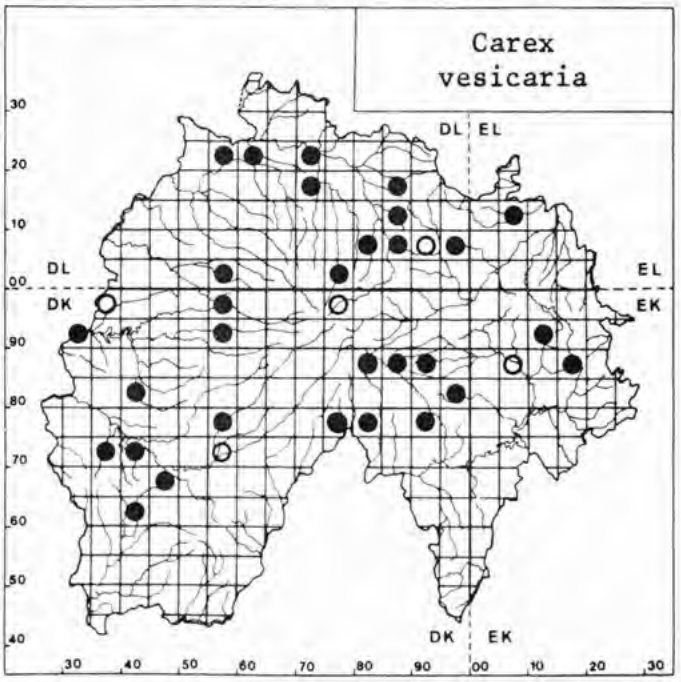




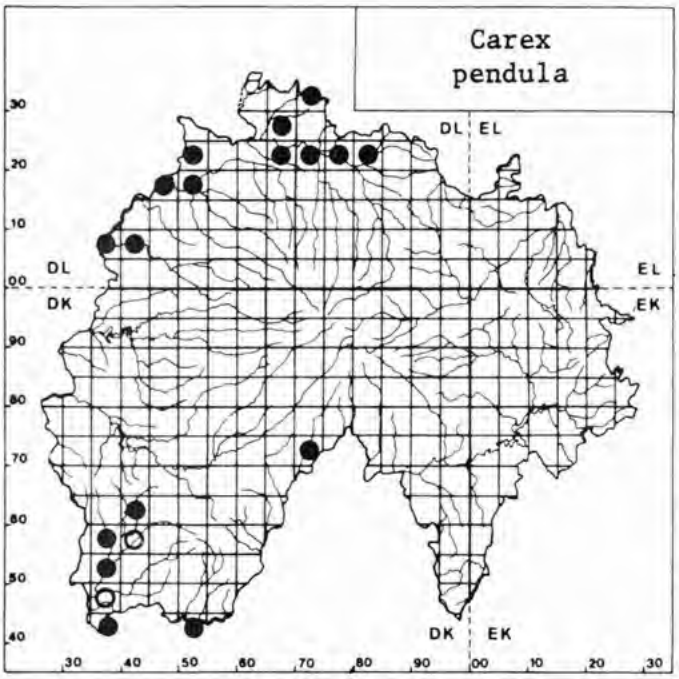


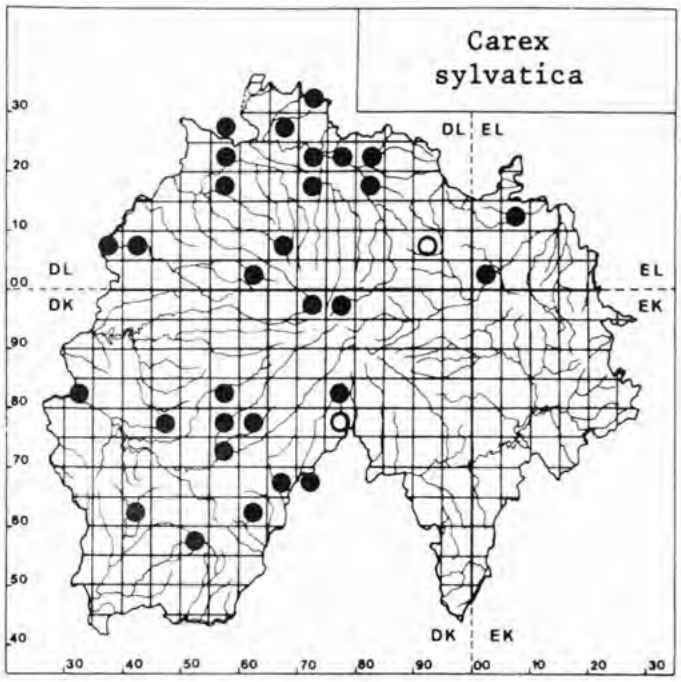


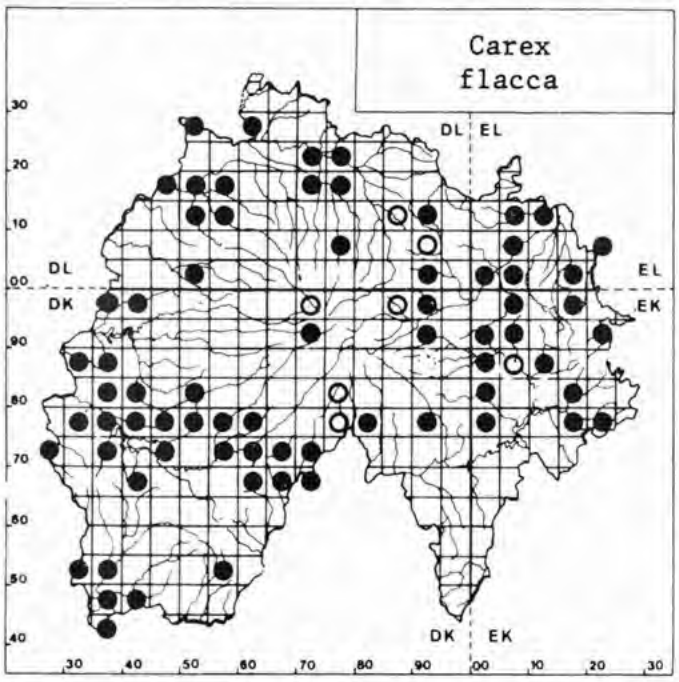


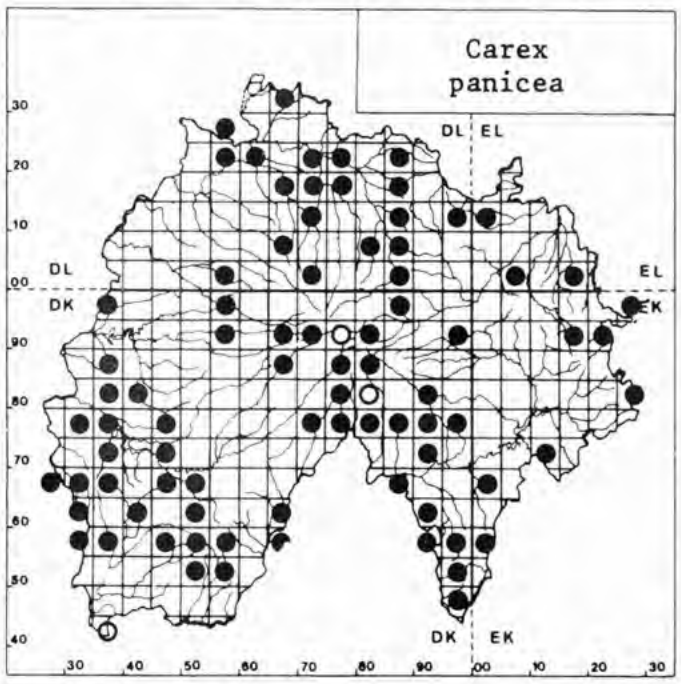


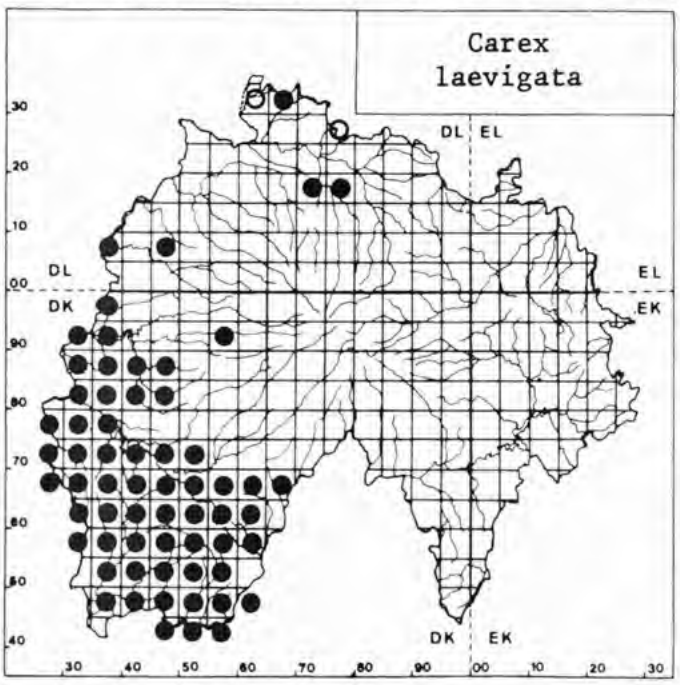
Source : MNHN, Paris

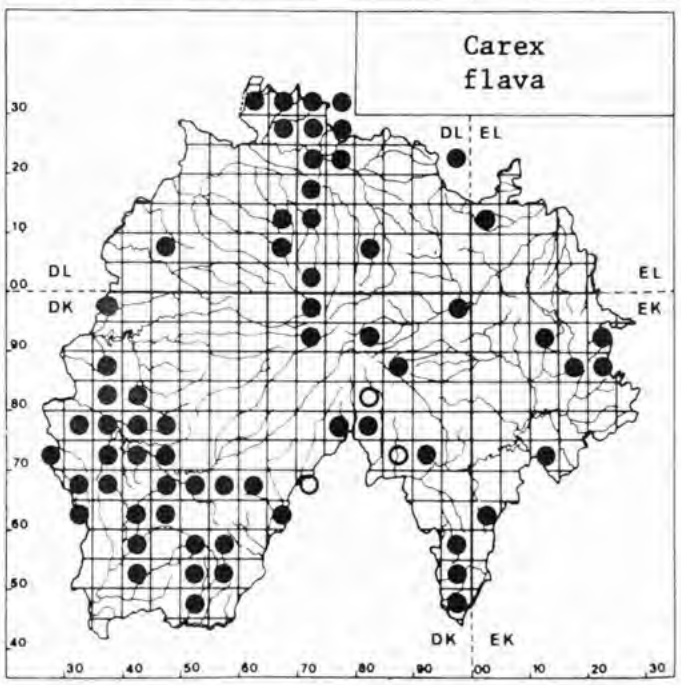




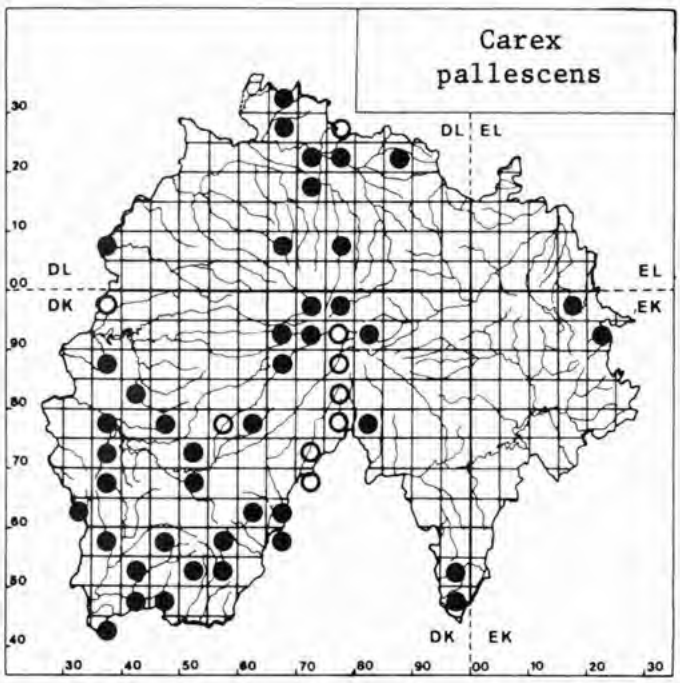


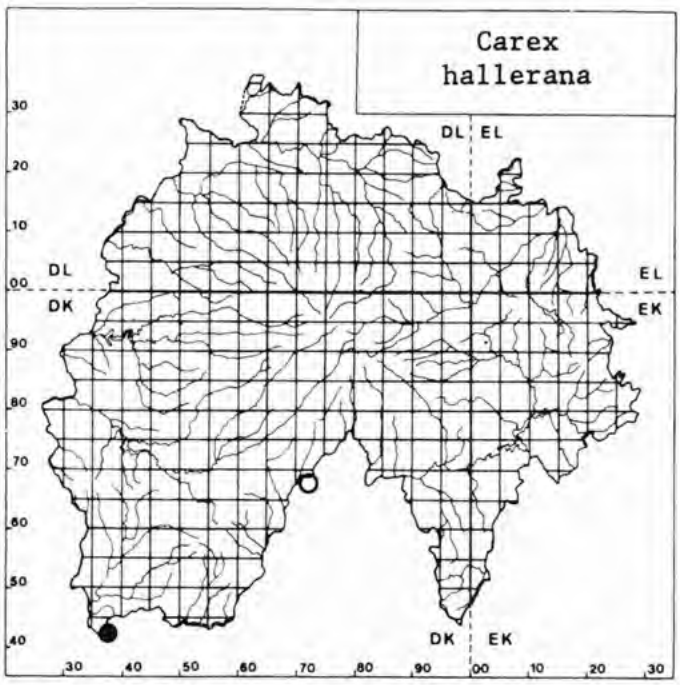


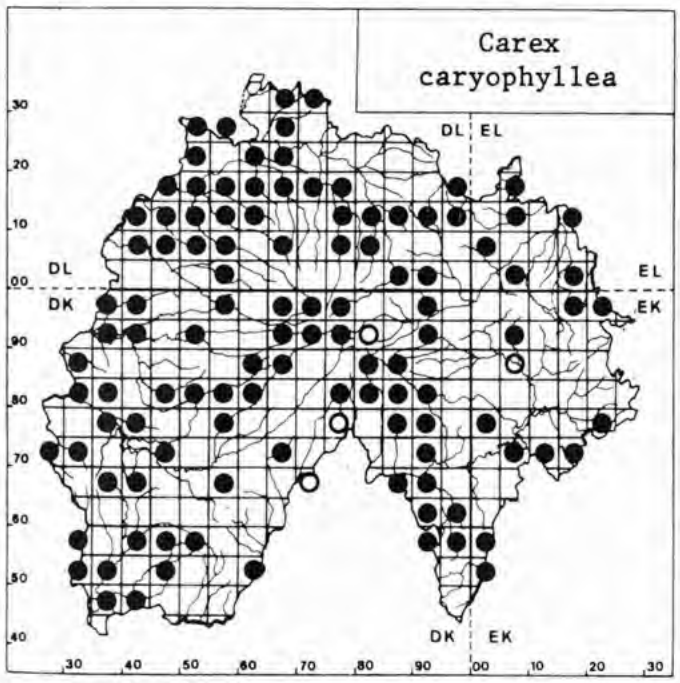


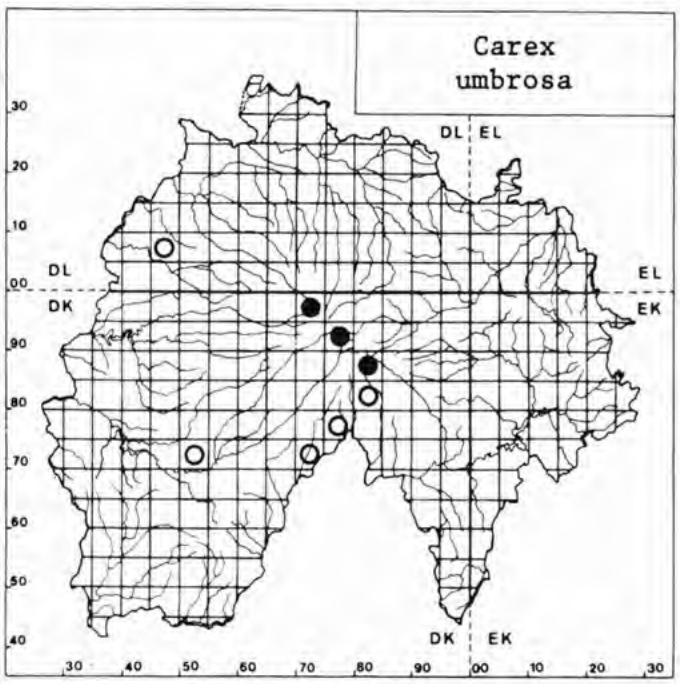


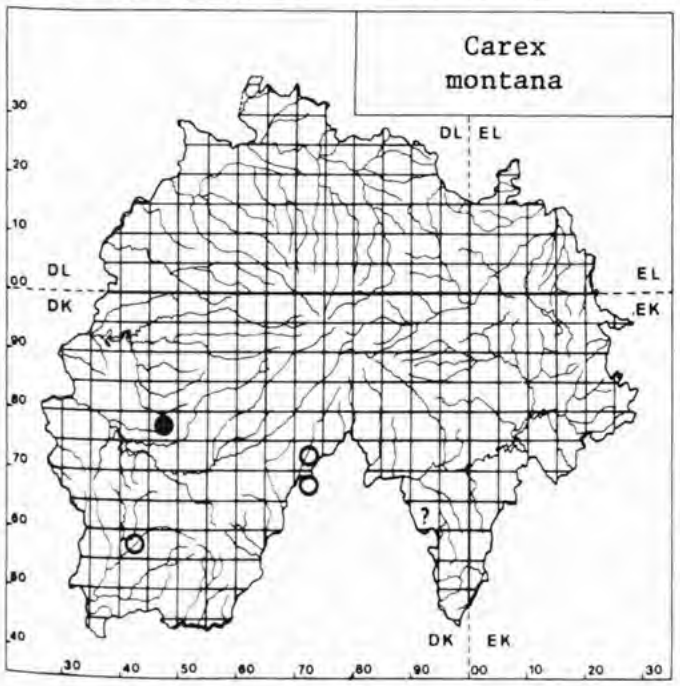
Source : MNHN, Paris

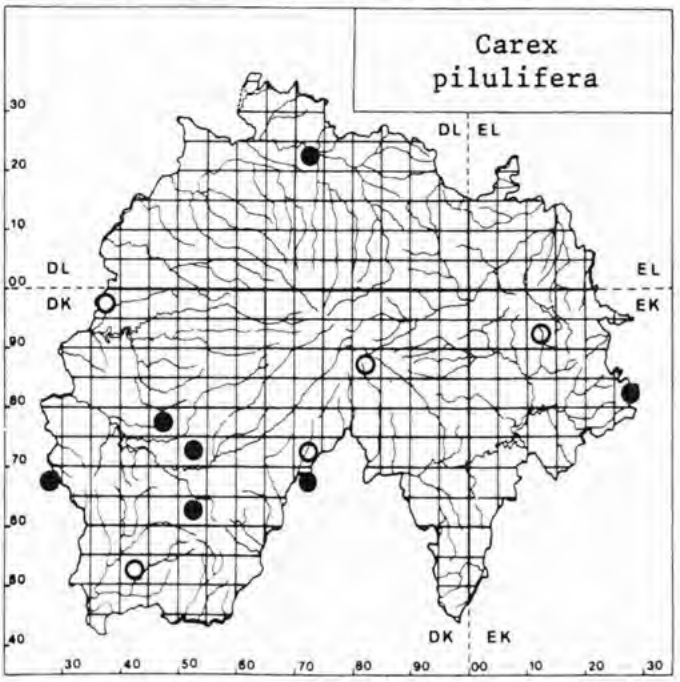




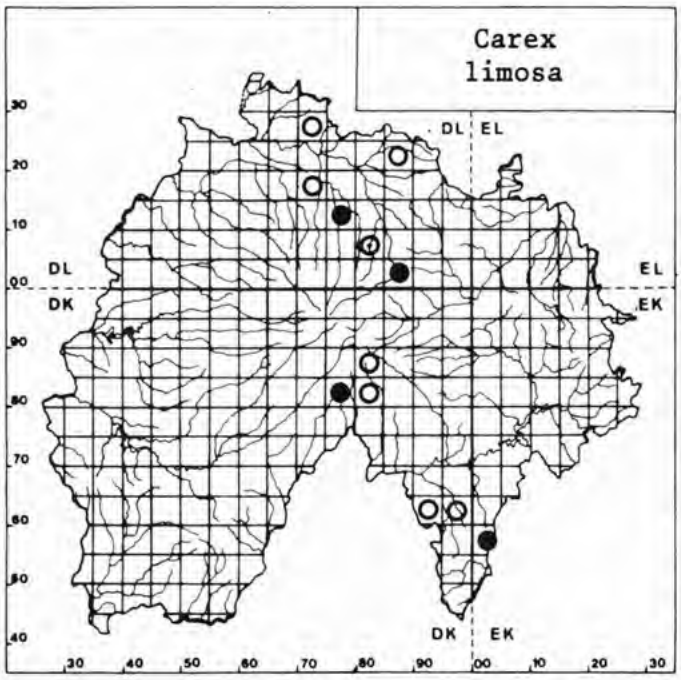


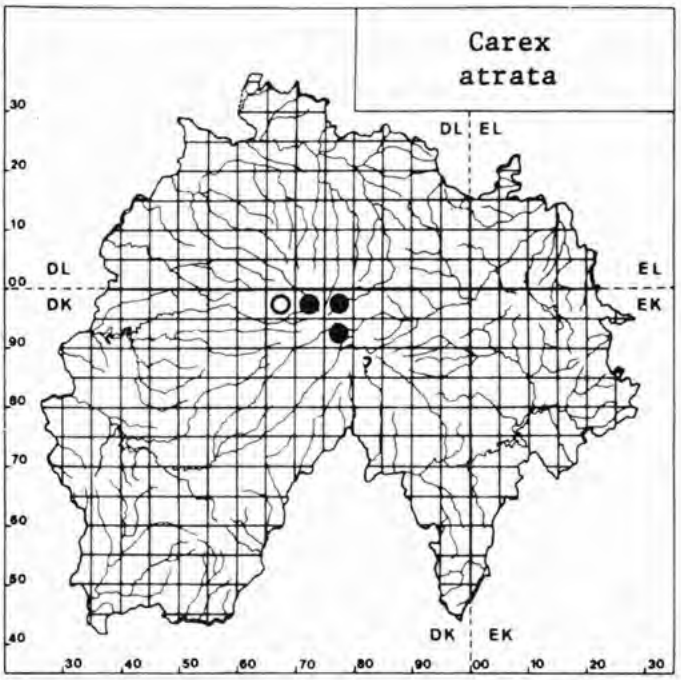


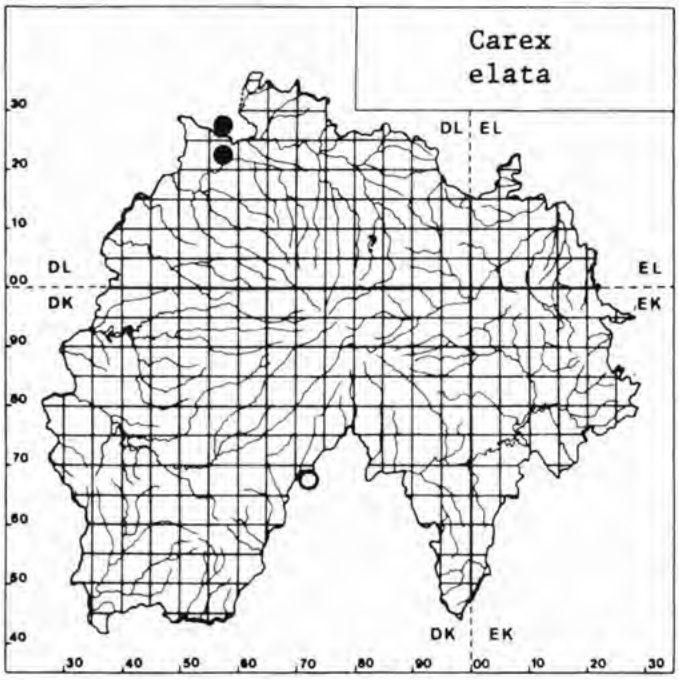


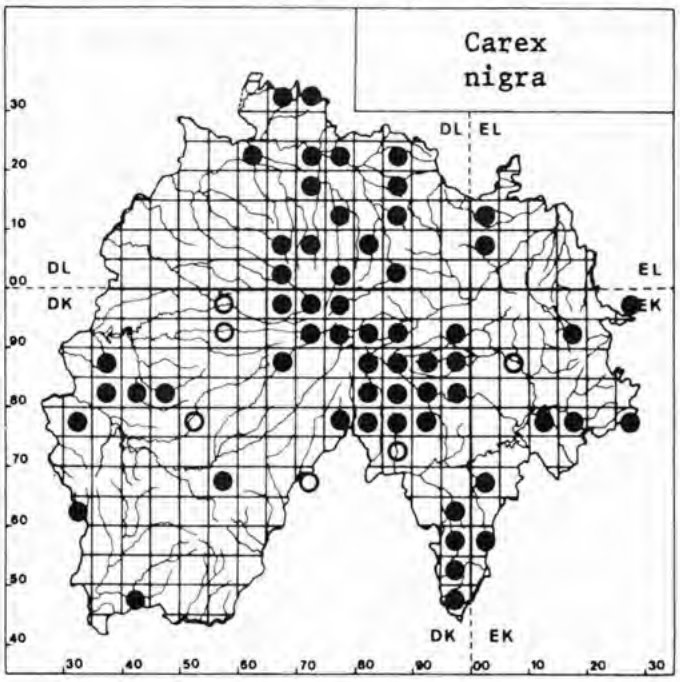


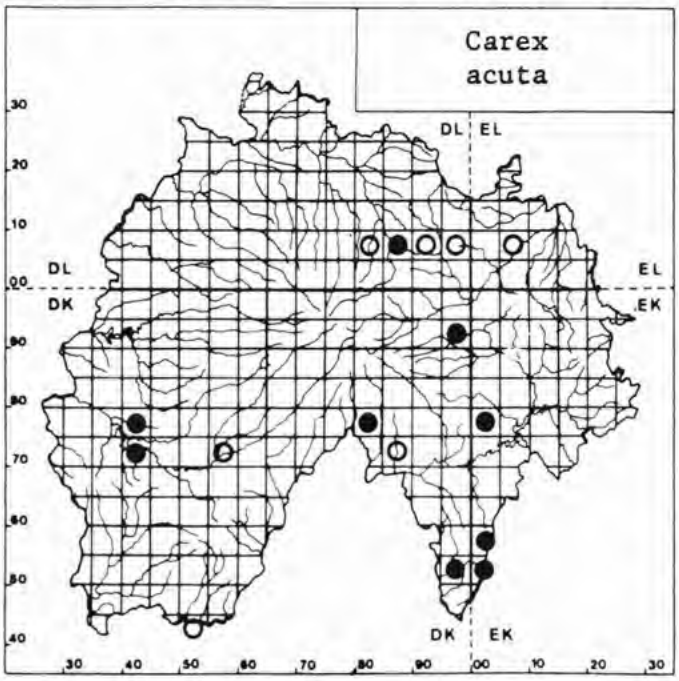
Source : MNHN, Paris

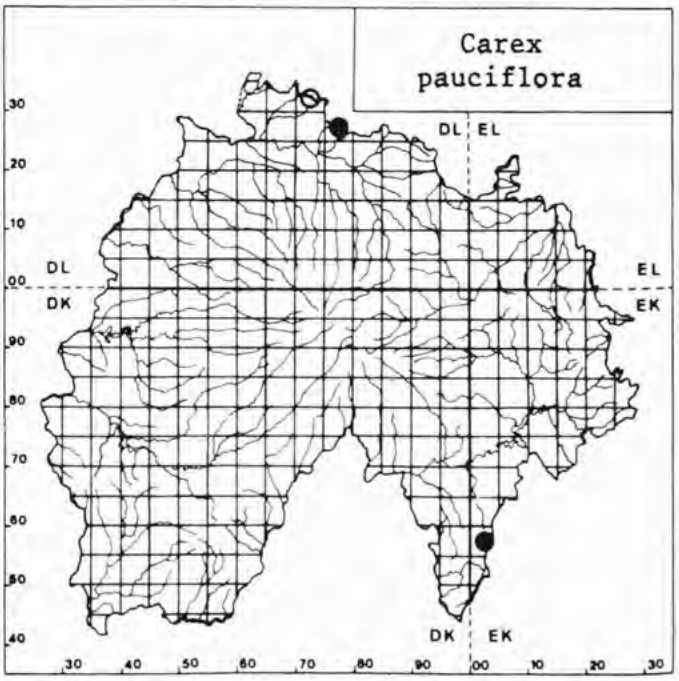




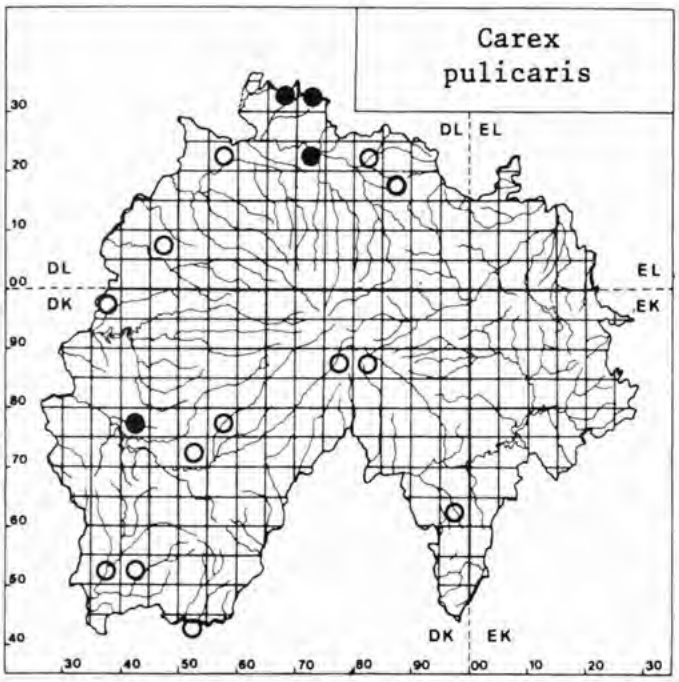


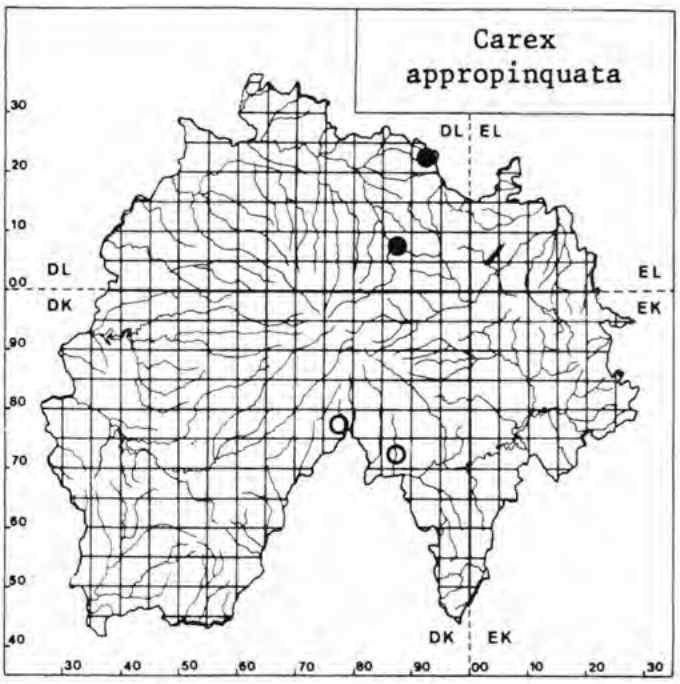


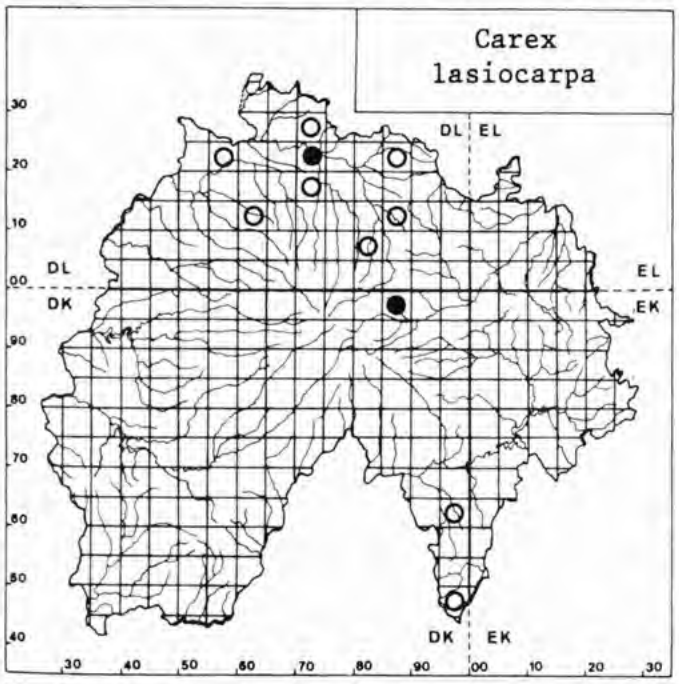


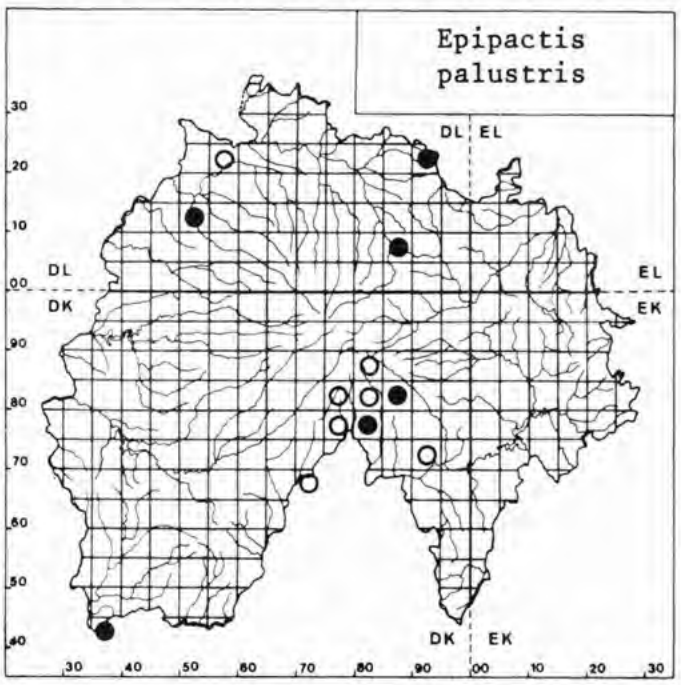


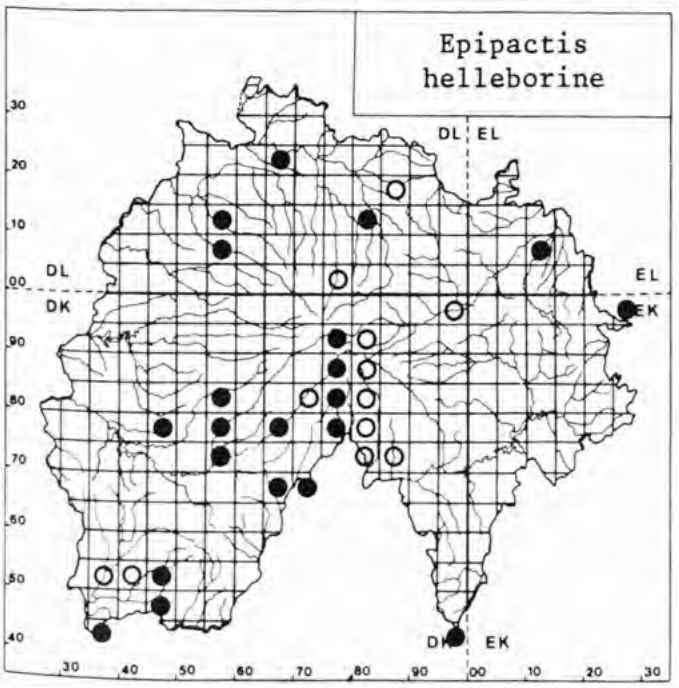
Source : MNHN, Paris

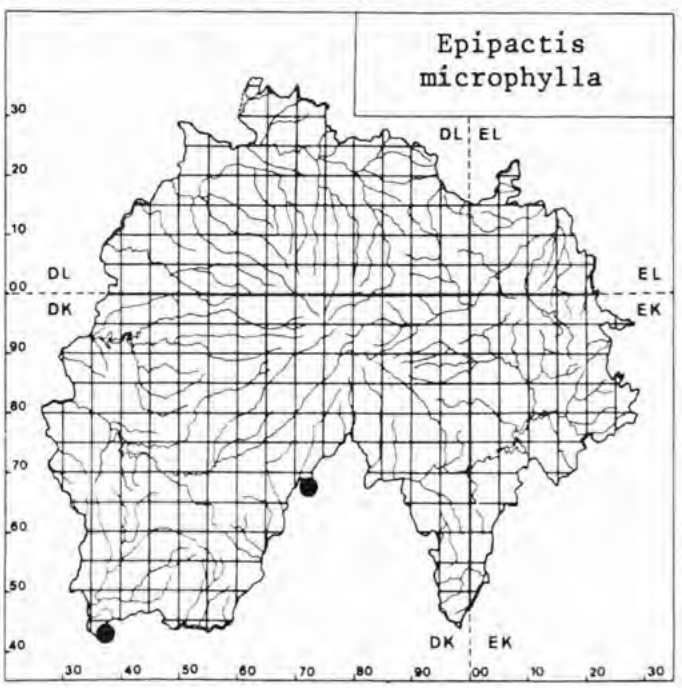




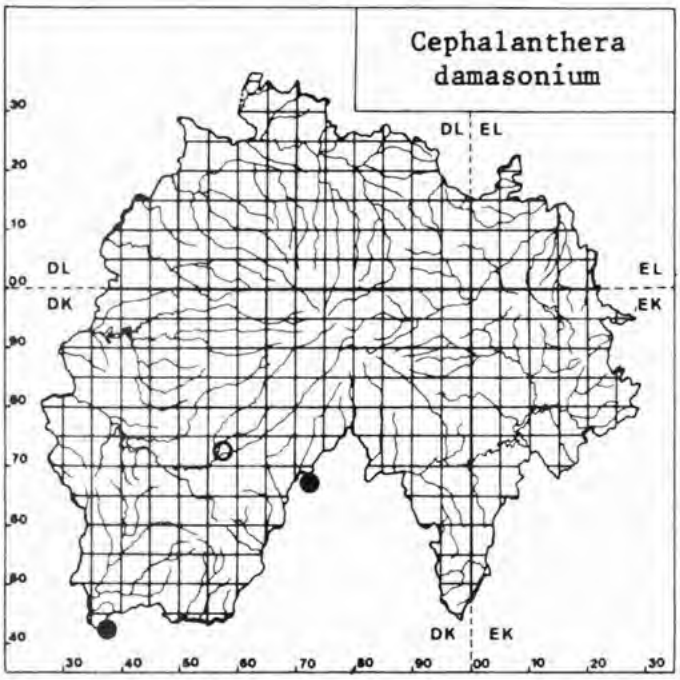


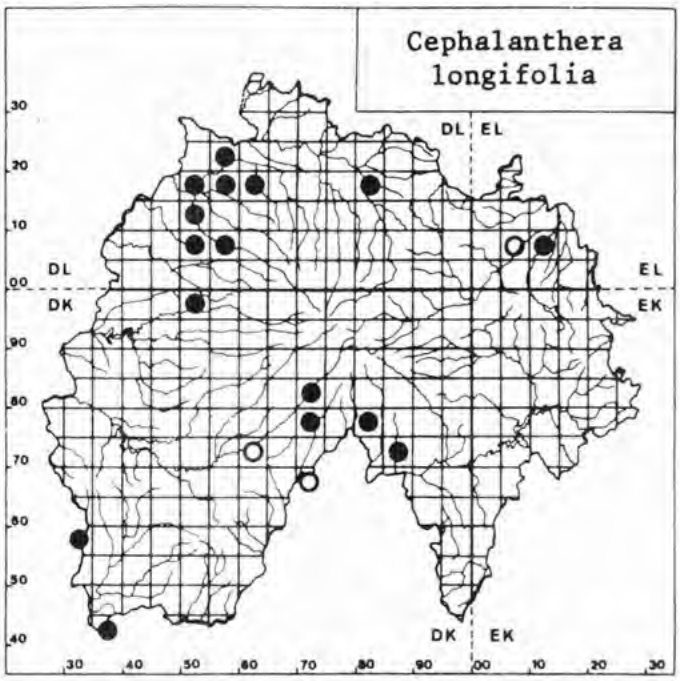


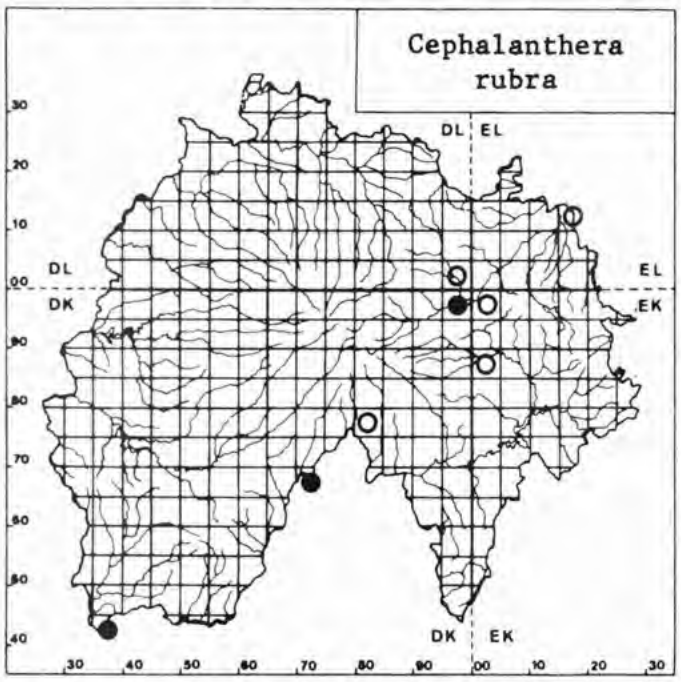


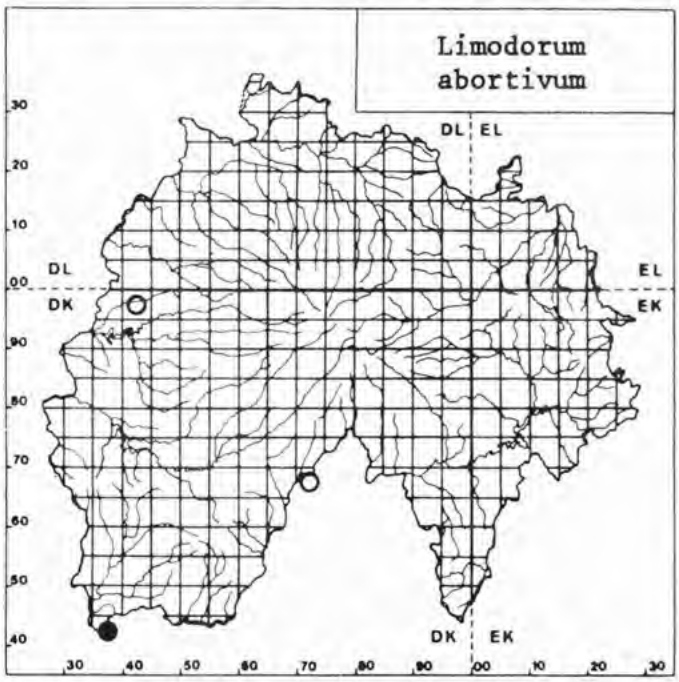


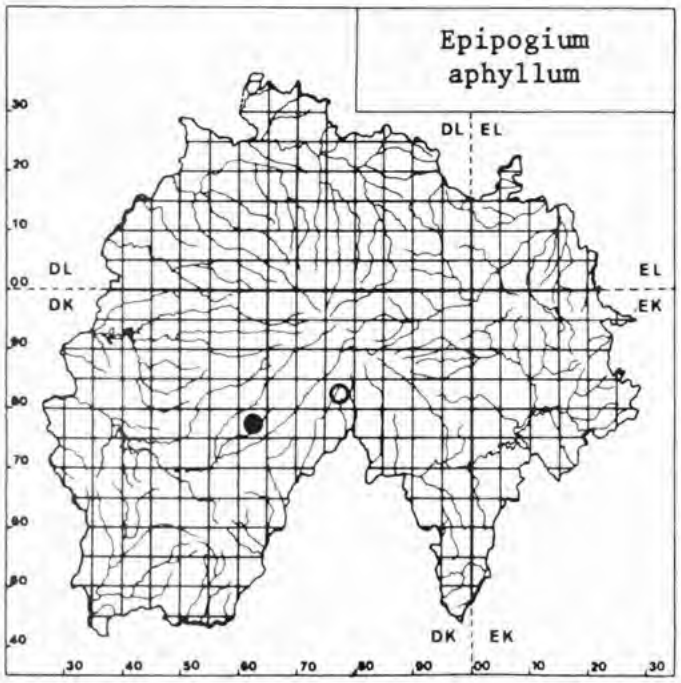
Source : MNHN, Paris

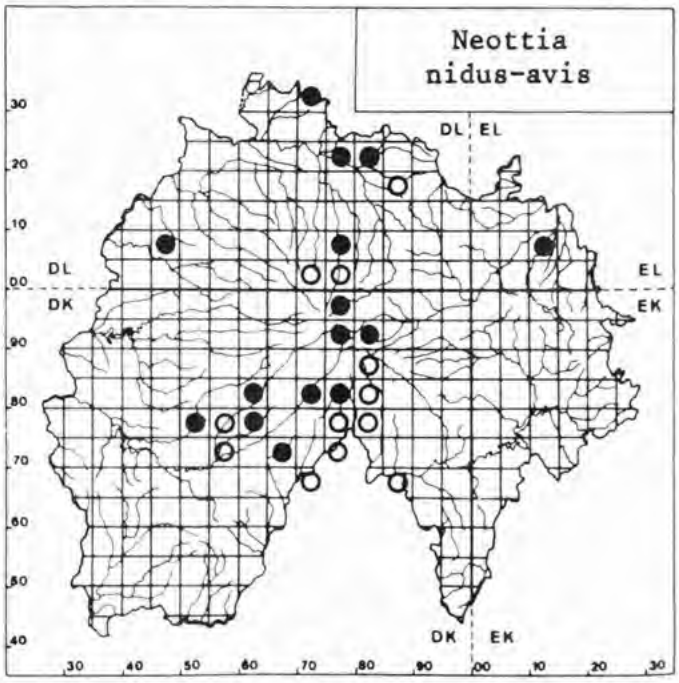




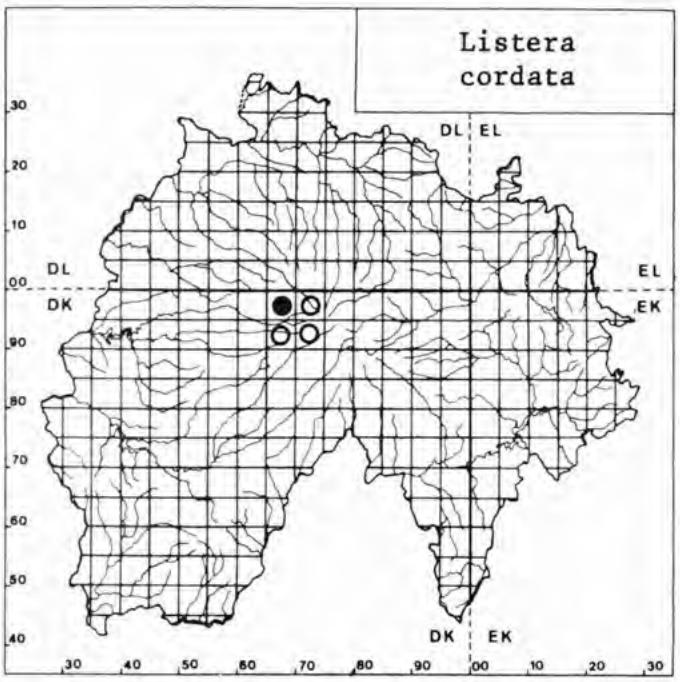


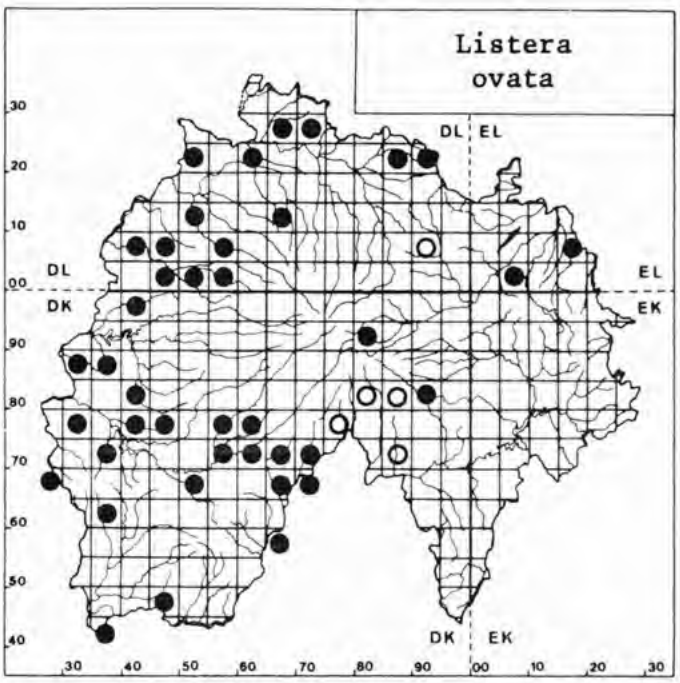


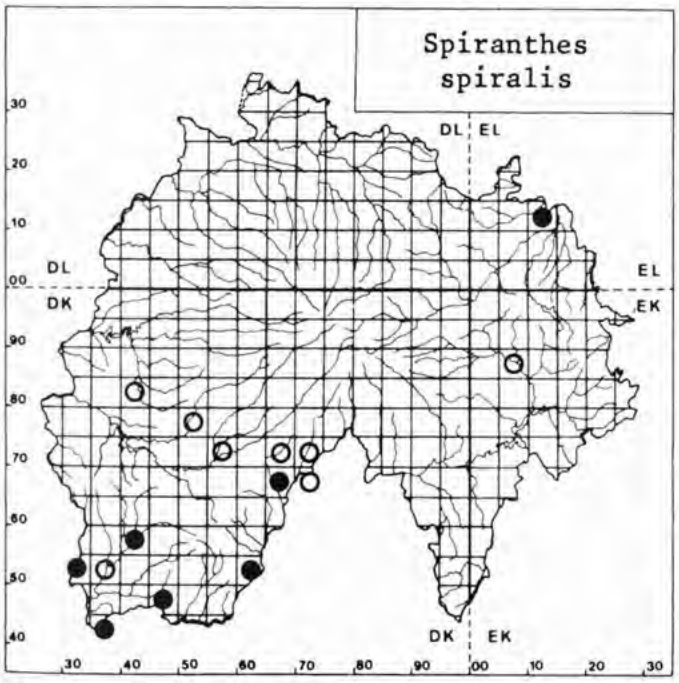


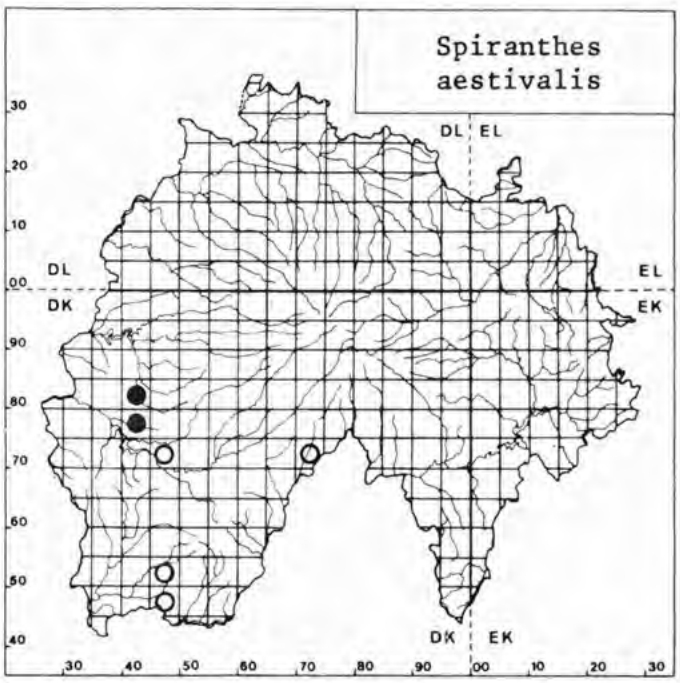


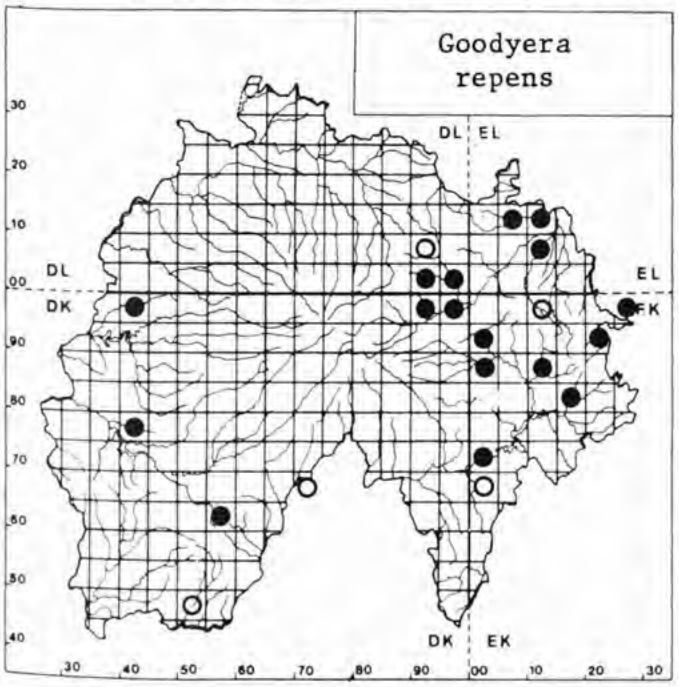
Source : MNHN, Paris

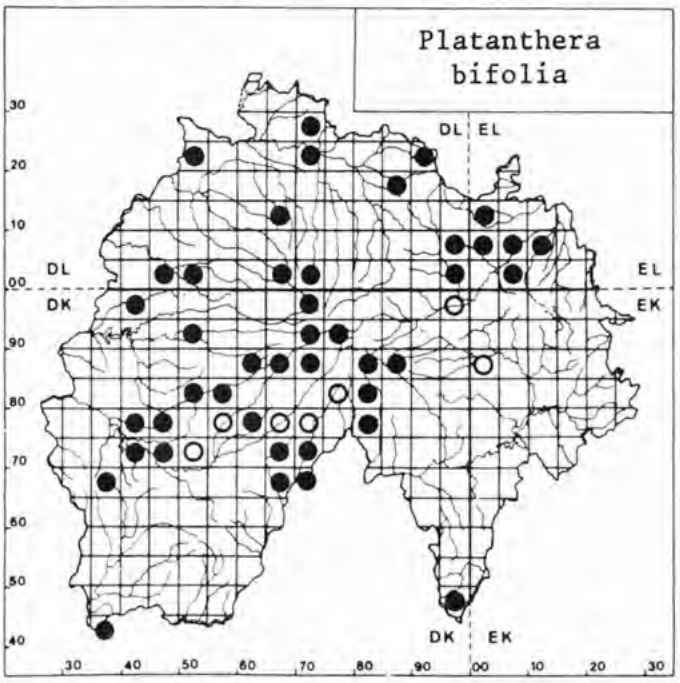




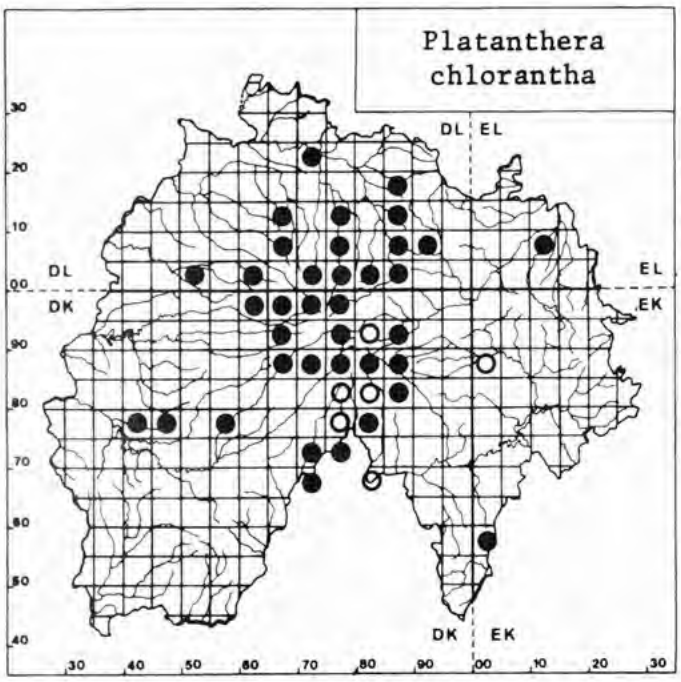


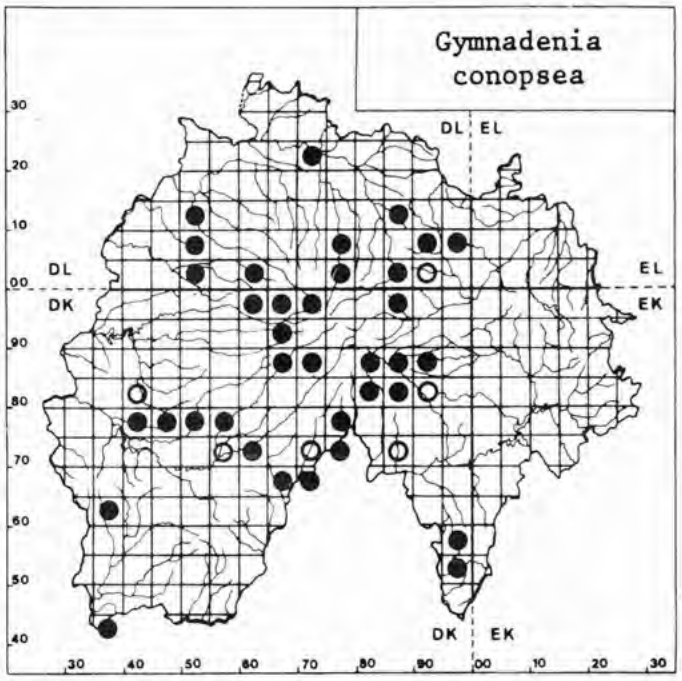


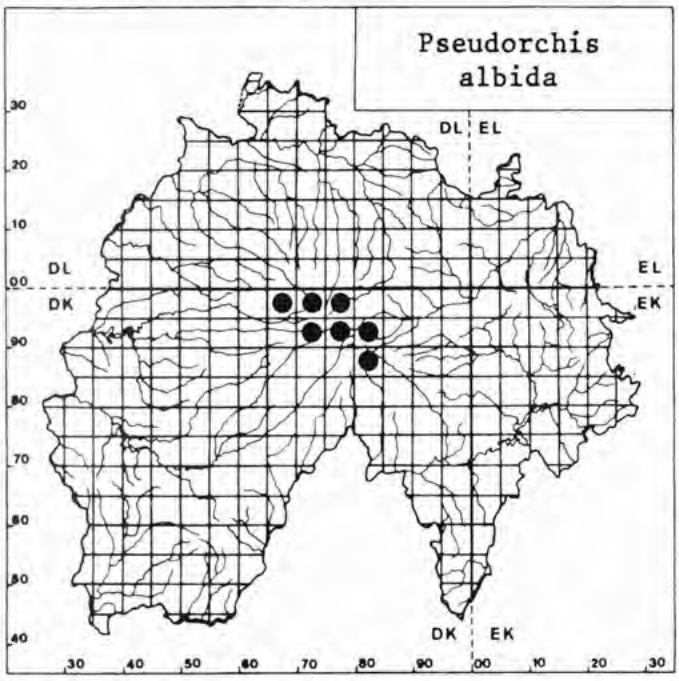


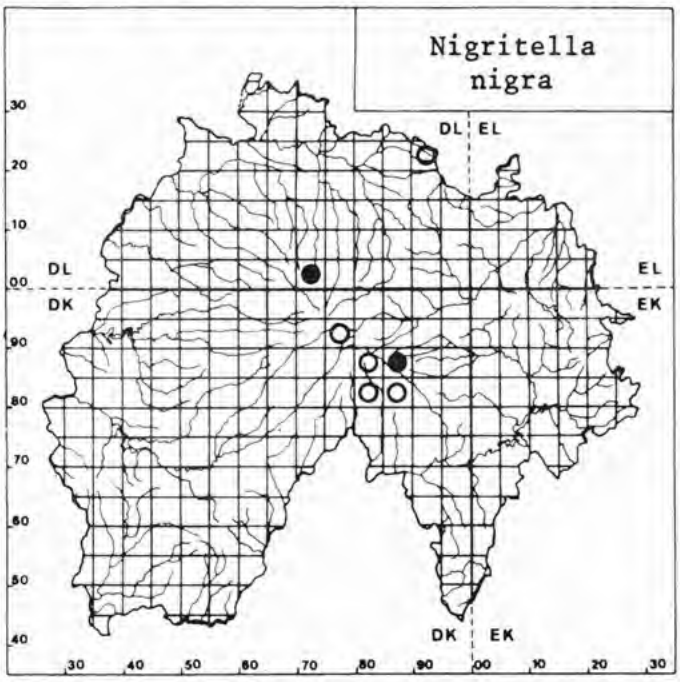


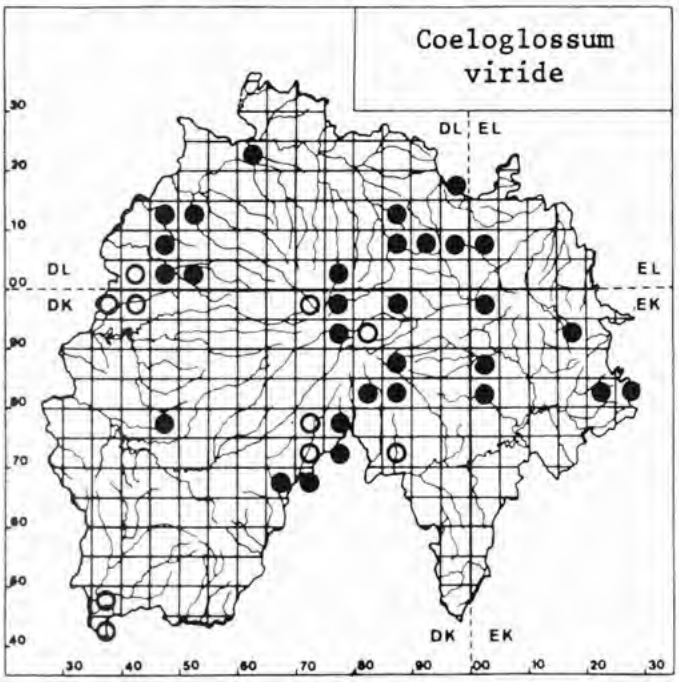
Source : MNHN, Paris

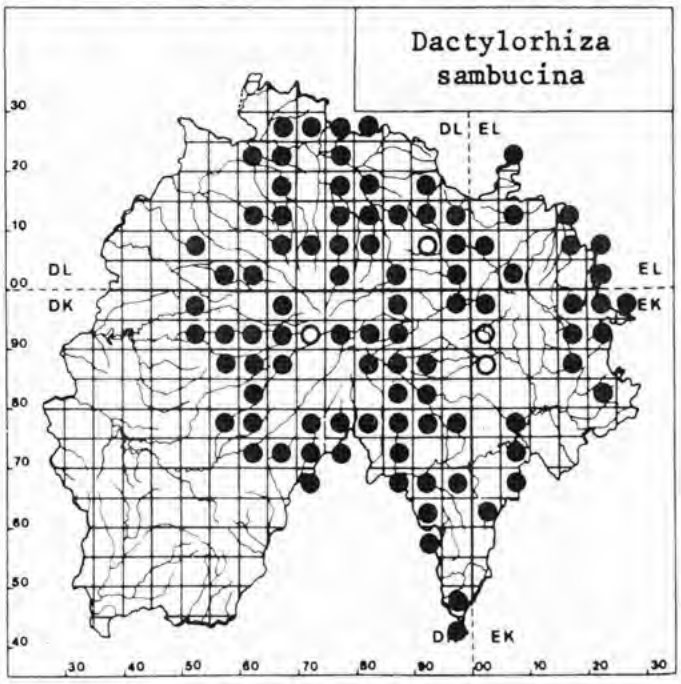




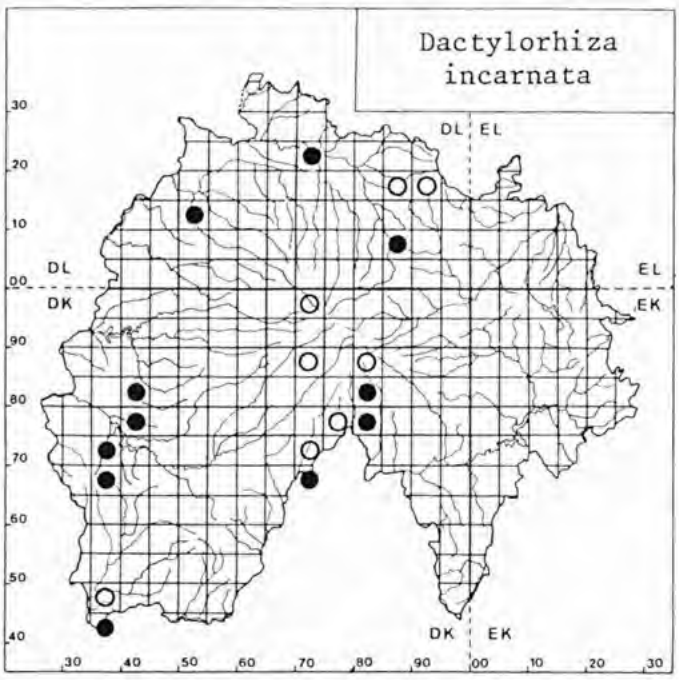


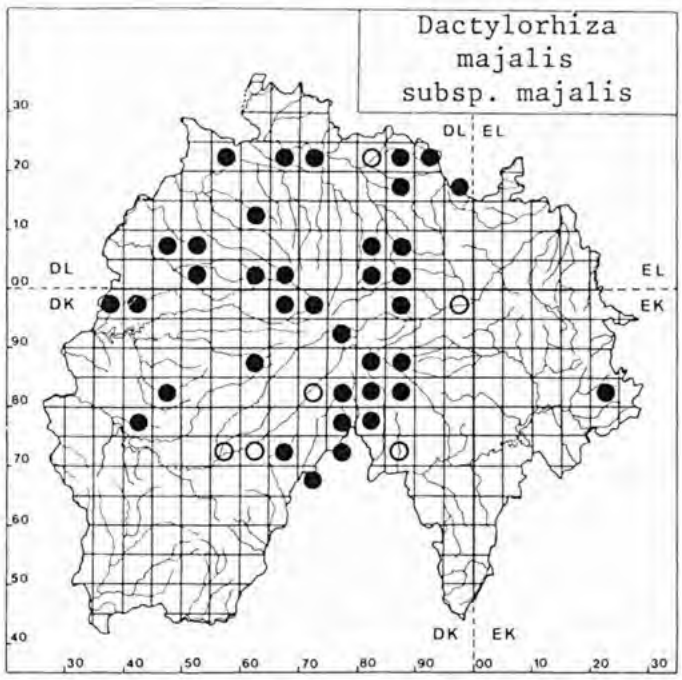


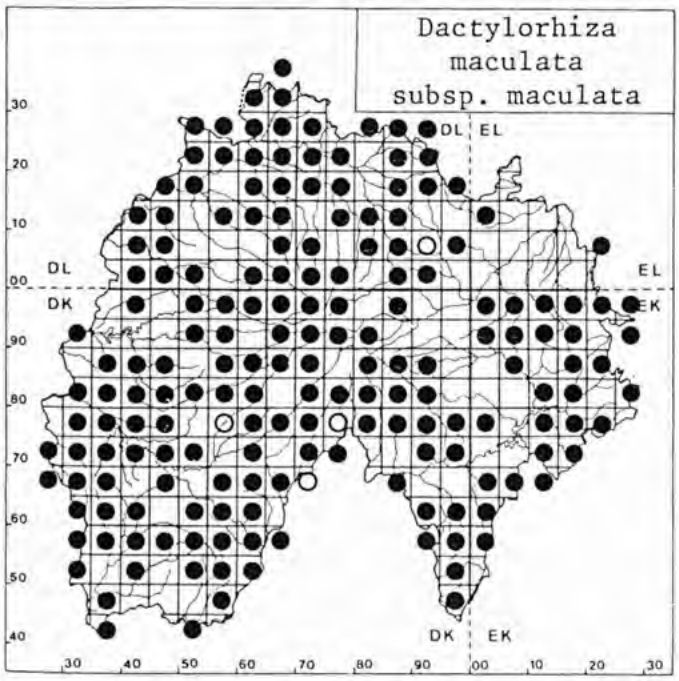


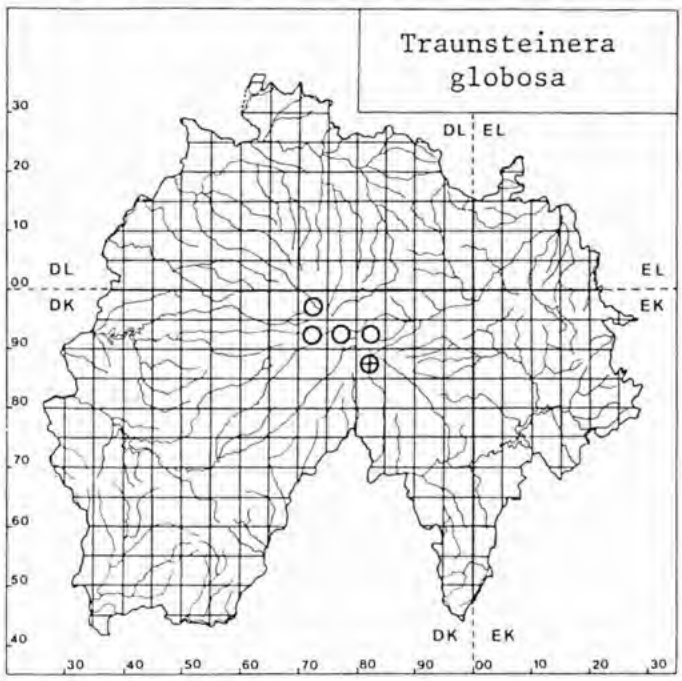


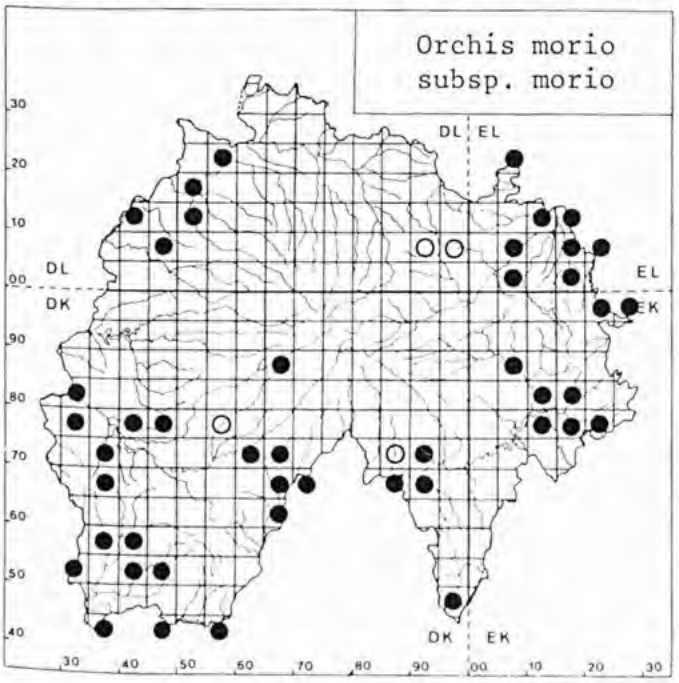
Source : MNHN, Paris

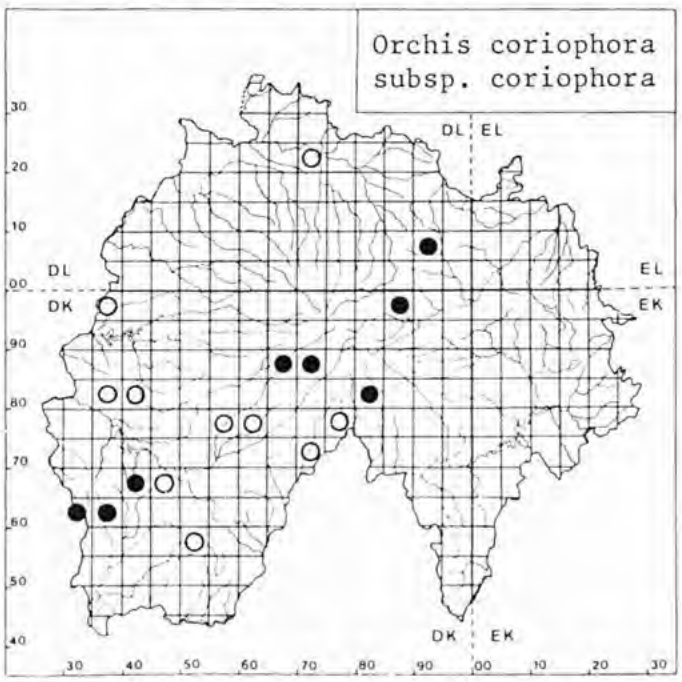




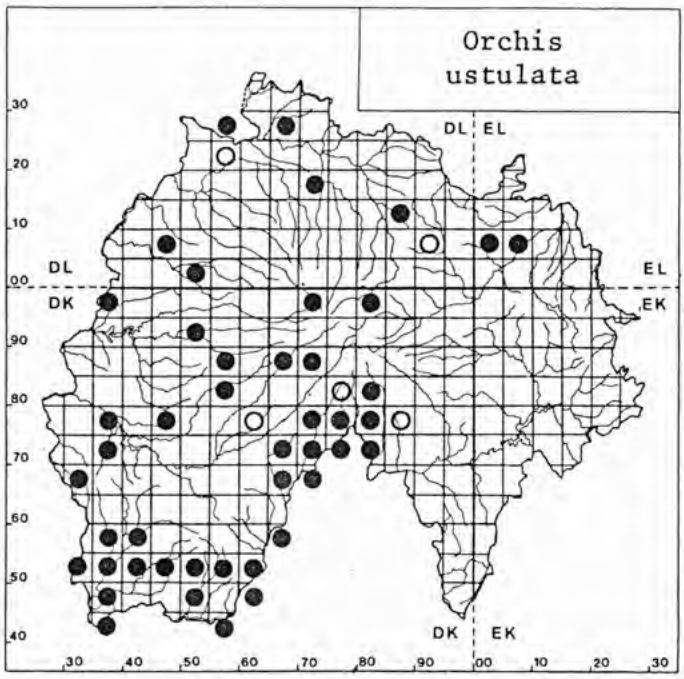


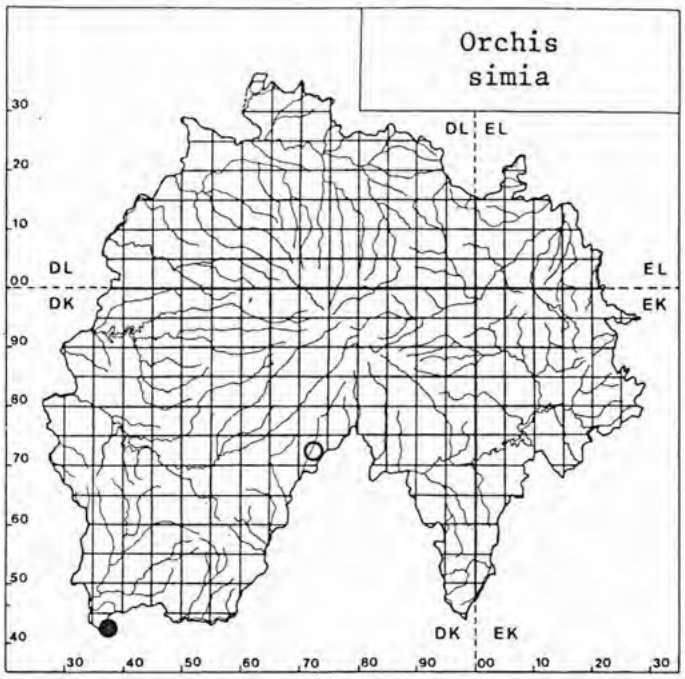


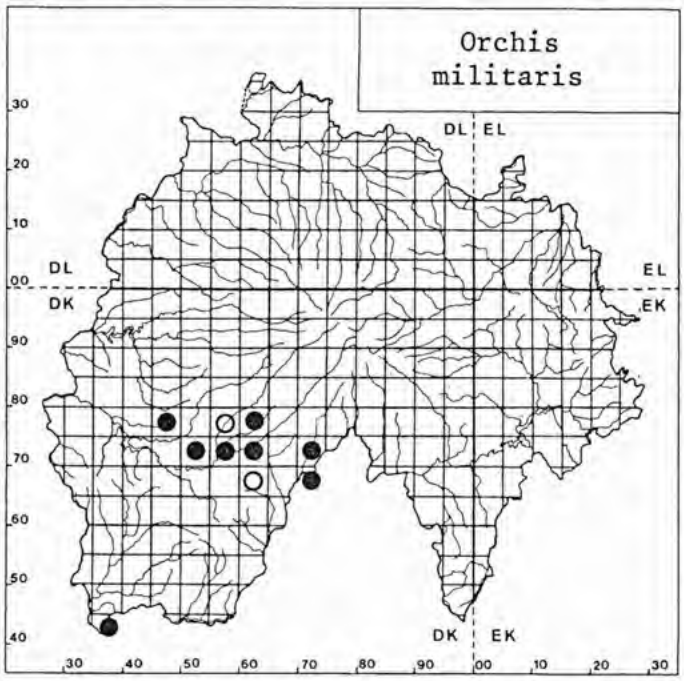


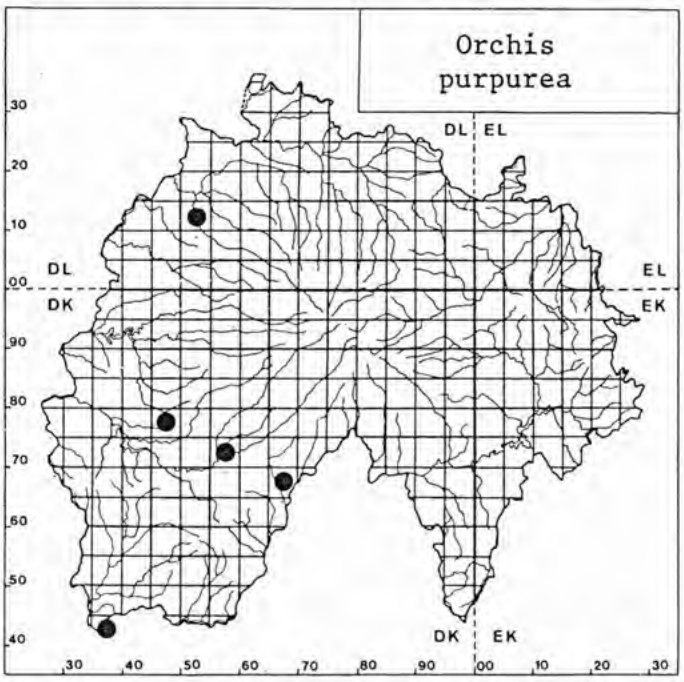


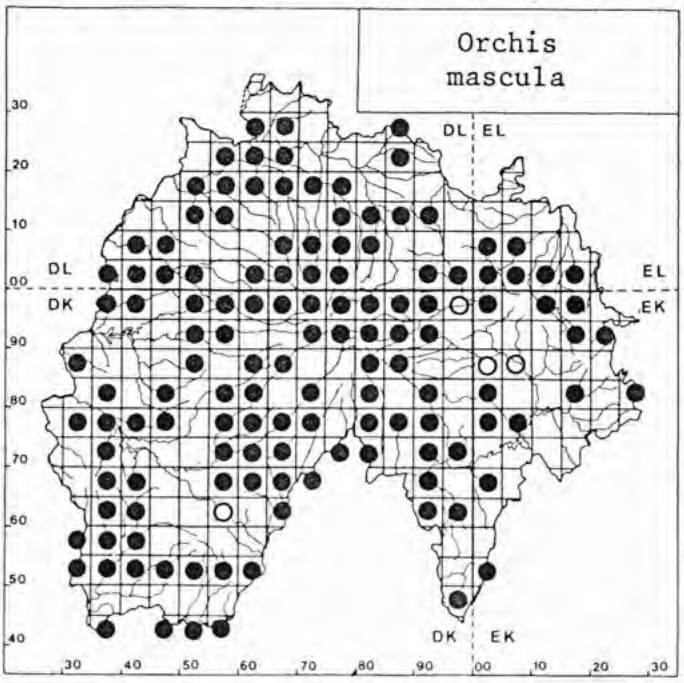
Source : MNHN, Paris

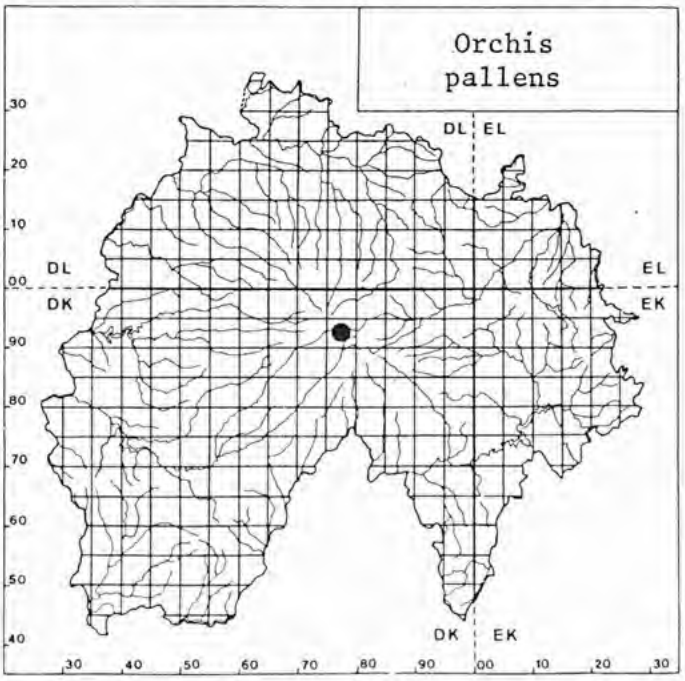




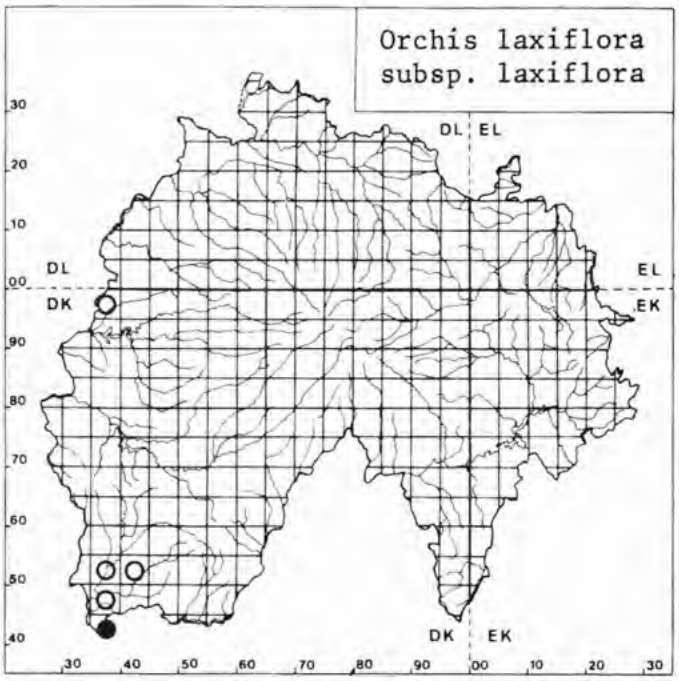


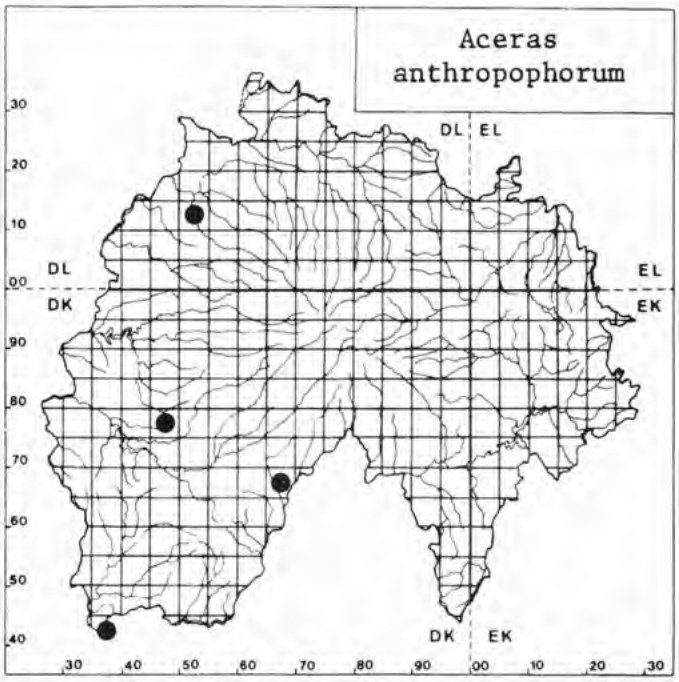


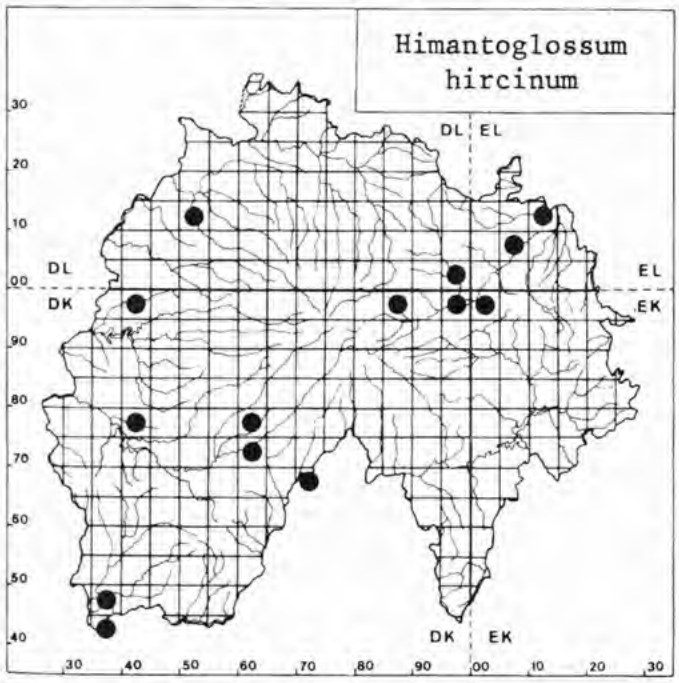


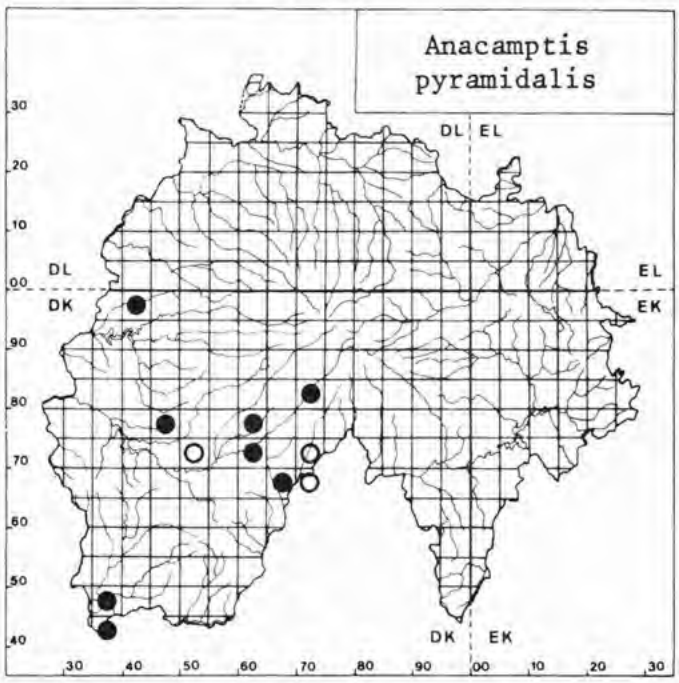


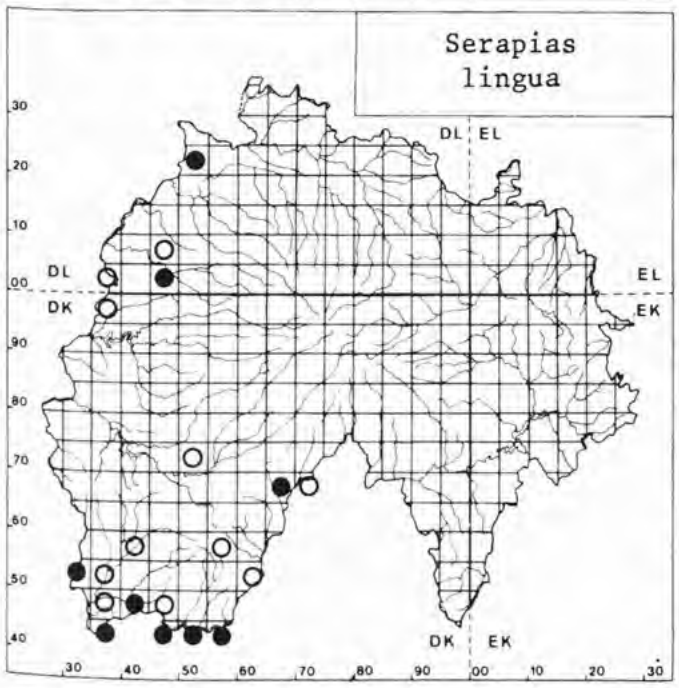
Source : MNHN, Paris

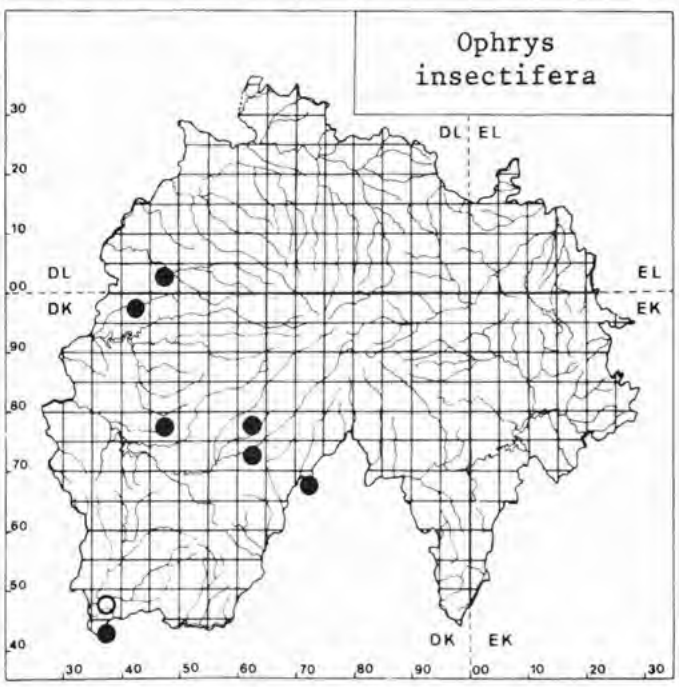




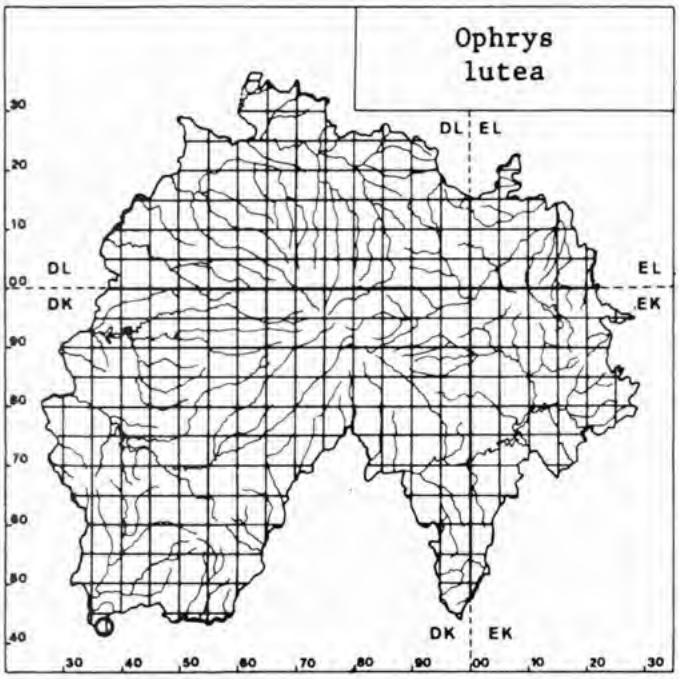


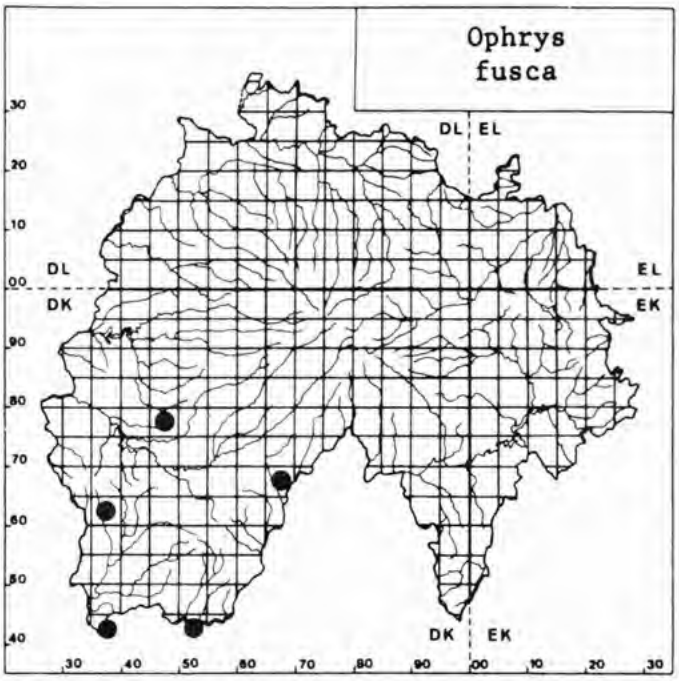


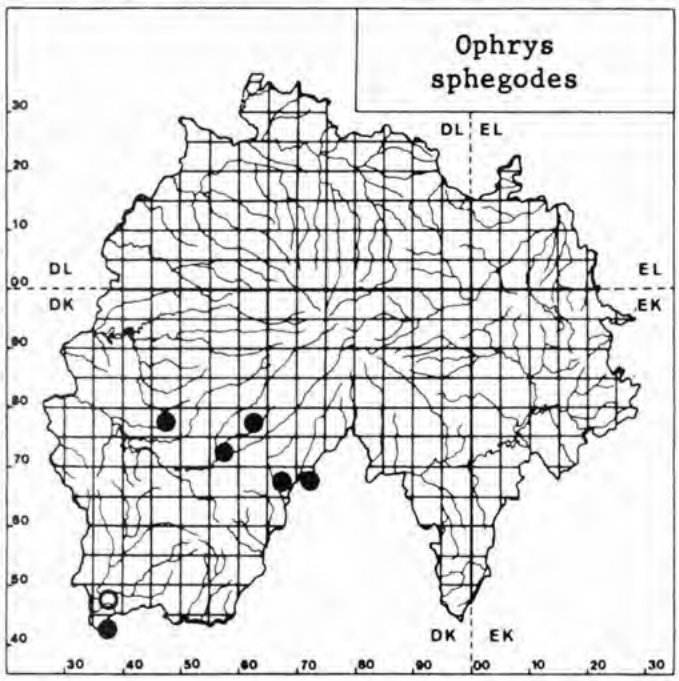


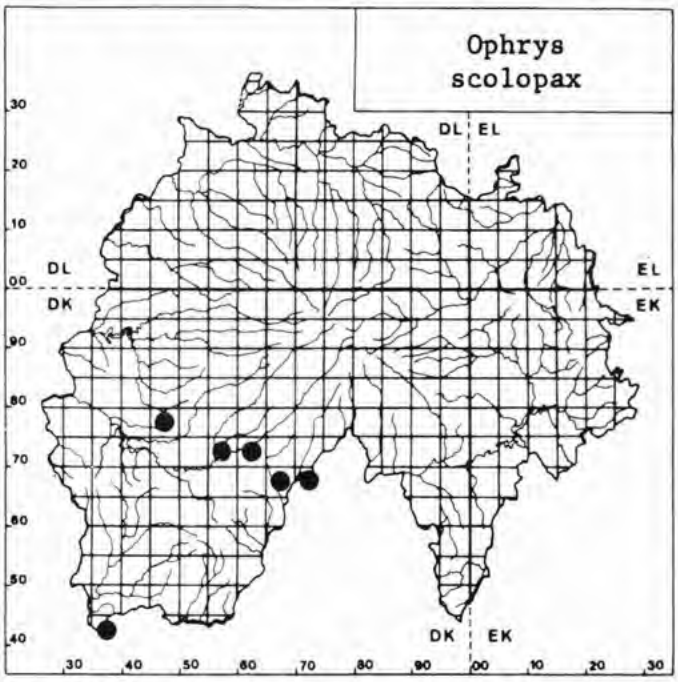


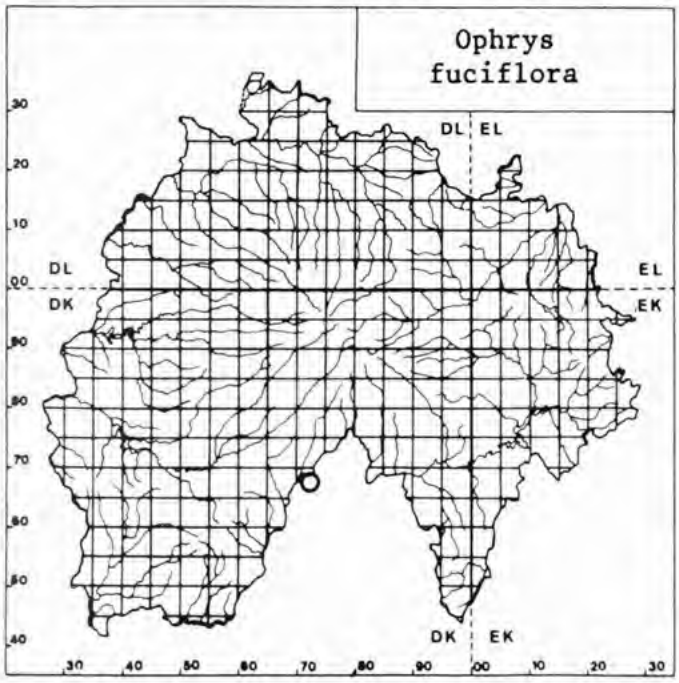
Source : MNHN, Paris

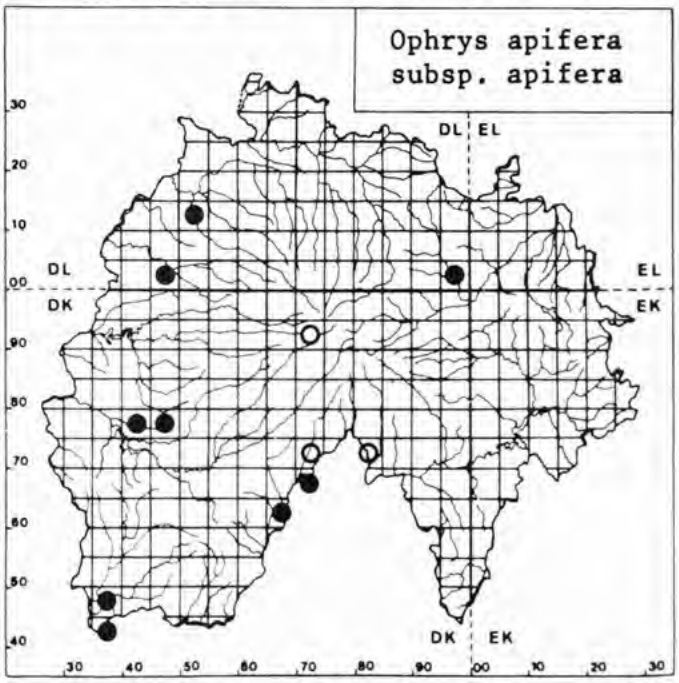




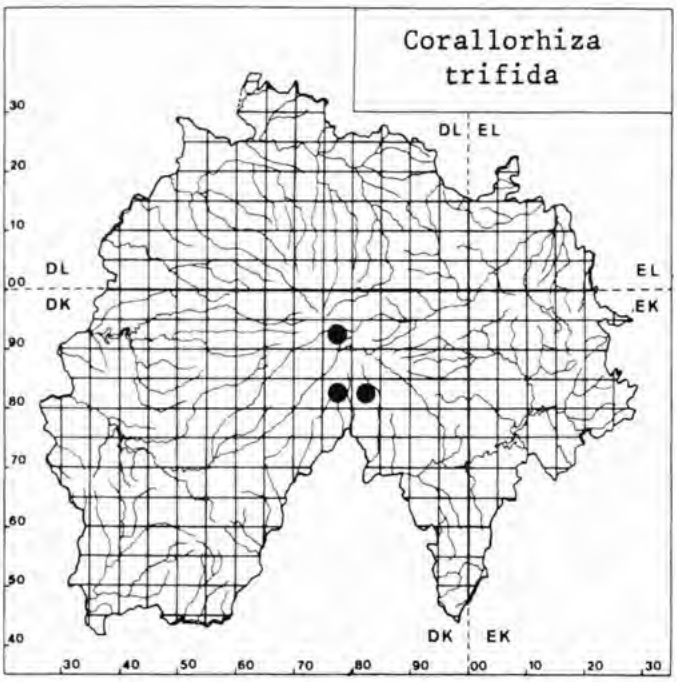


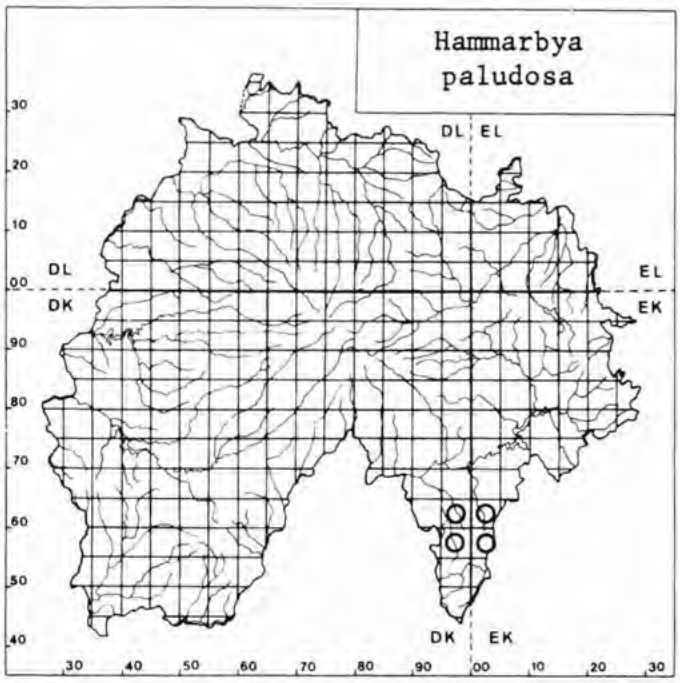


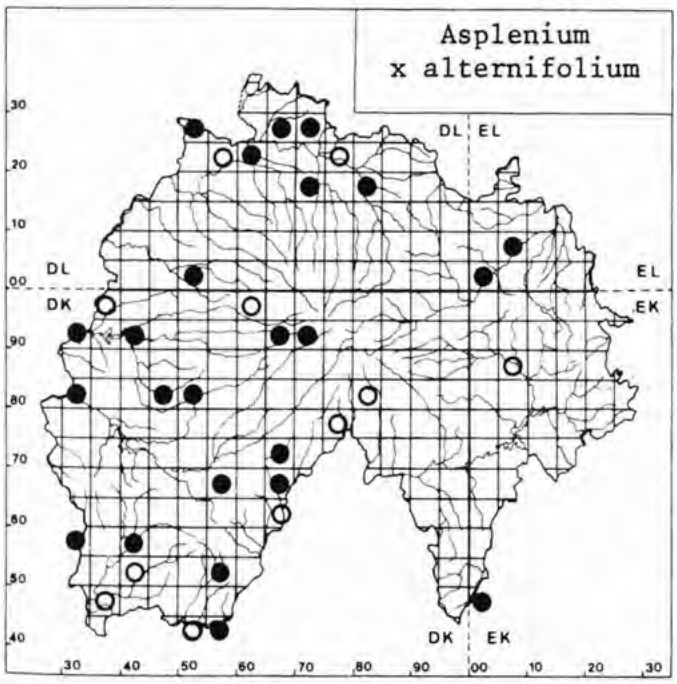


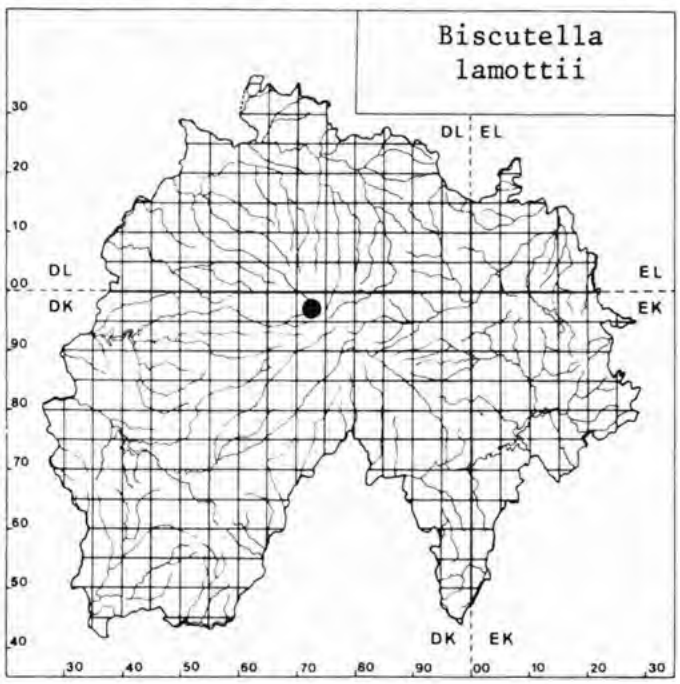


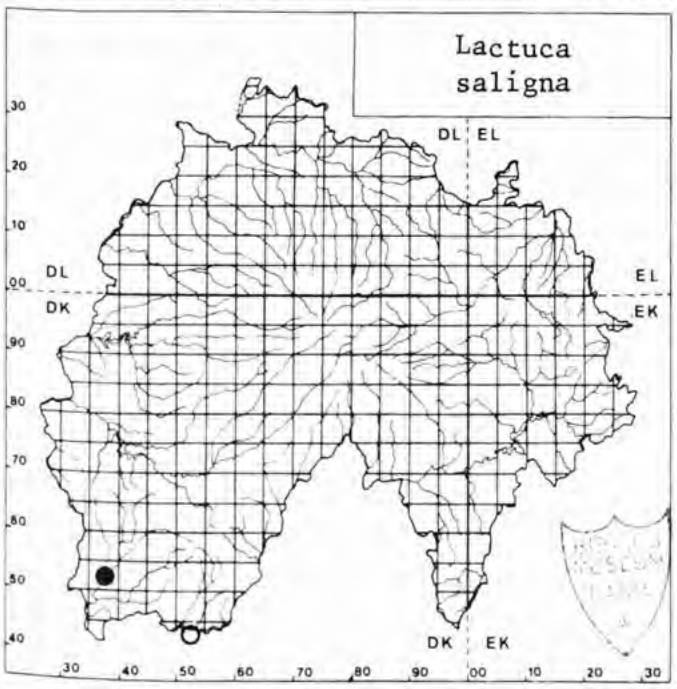
Source : MNHN, Paris

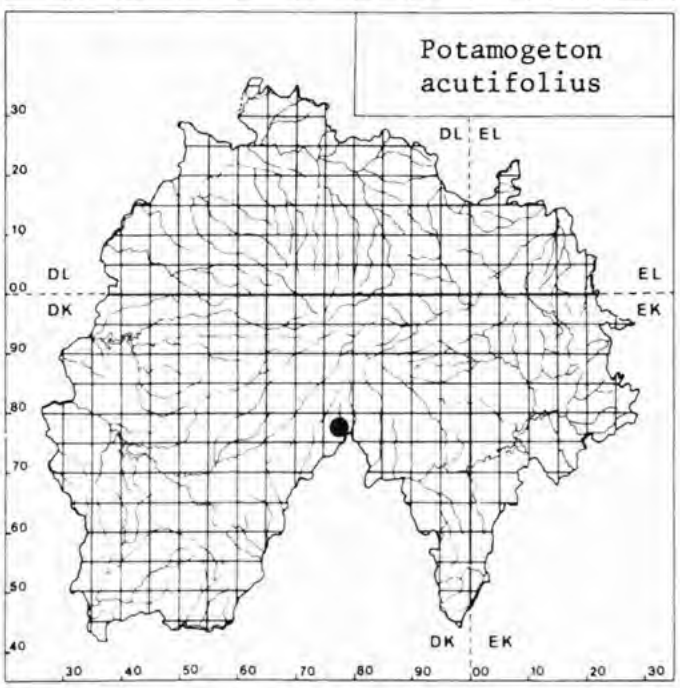












Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MUHN, Paris

Source : MUHN, Paris